CE

IOM manual

取扱説明書：メタルシリーズダイアフラムポンプ

ポンプ型式：

TX25
T/TX70
T/TX120
T/TX220
T/TX420
TX820

STOP

本製品をお使いになる前に本取扱説明書をよくお読みになりご理解された上でご使用を開始して下さい

tapflo®

CE CERTIFICATE 3
0. 一般 4
0.1 はじめに 4
0.2 警告・注意事項シンボルマーク 4

1. 据付 5
1.1 入荷時の点検 5
1.2 保管 5
1.3 据付基礎 5
1.4 吸込及び吐出配管 5
1.4.1 回転可能な接続口 5
1.4.2 吸込み配管の接続 5
1.4.3 吐出配管の接続 5
1.5 エアー配管接続 5
1.5.1 供給エアー条件 6
1.6 据付例 6
1.7 据付推奨例 7
1.7.1 満水式 7
1.7.2 自吸式 7
1.7.3 水没式 7

2. 運転 8
2.1 安全と衛生 8
2.1.1 保護具 8
2.1.2 防爆環境での使用について－ATEX 8
2.1.3 エアー供給圧 8
2.1.4 騒音レベル 8
2.1.5 温度条件 9
2.2 事前準備 9
2.3 起動と運転 9
2.3.1 ドライ運転 9
2.3.2 ポンプ寿命の最適化 9
2.4 停止 9

3. メンテナンス 10
3.1 新品ポンプまたは組み立て後のポンプ 10
3.1.1 製造確認運転 10
3.2 定期点検 10
3.3 総点検 10
3.4 故障個所 10
3.5 アルミ製及び鋳鉄製ポンプの分解 11
3.5.1 分解の前に 11
3.5.2 主要部分 11
3.5.3 センターブロック 12
3.6 アルミ製及び鋳鉄製ポンプの組立て 13
3.6.1 センターブロック 13
3.6.2 主要部品 14
3.7 ステンレス製ポンプの分解 15
3.7.1 分解の前に 15
3.7.2 主要部品 15
3.7.3 止め輪仕様センターブロック(T70、T120) 16
3.7.4 ねじ込み仕様センターブロック(T220... 17
3.7.5 プレートマウント仕様センターブロック(TX120... 17
3.8 ステンレス製ポンプの組立て 18
3.8.1 止め輪仕様センターブロック(T70、T120) 18
3.8.2 ネジ込み仕様センターブロック(T220... 18
3.8.3 プレートマウント仕様センターブロック(TX120... 19
3.8.4 ダイアフラム 20
3.8.5 主要部品 20
3.8.6 試運転 21

4. 予備品 22
4.1 予備品 アルミニウム及び鋳鉄ポンプ 22
4.1.1 TX25 展開図 22
4.1.2 TX25 予備品リスト 23
4.1.3 TX70, TX120, TX220 及び TX420 展開図 24
4.1.4 TX70, TX120, TX220 及び TX420 予備品リスト 25
4.1.5 TX820 展開図 26
4.1.6 TX820 予備品リスト 27
4.2 予備品 ステンレスポンプ AISI316 28
4.2.1 T70、T120 展開図 28
4.2.2 T70、T120 予備品リスト 29
4.2.3 T220、T420 展開図. 30
4.2.2 T220、T420 予備品リスト 31
4.3 推奨予備品 32
4.4 予備品の手配 32
4.5 ポンプ型式表示 32

5. 仕様 33
5.1 性能曲線 33
5.2 能力変化 33
5.3 外形寸法図 34
5.4 ポンプ仕様 35
5.5 締め付けトルク 35

6. 保証 36
6.1 ポンプ・部品の返送 36
6.2 保証規定 36
6.3 レポートフォーム 38

Declaration of conformity

Machinery directive 2006/42/EC

Tapflo AB declares that:

Product name: **Air operated diaphragm pumps**
Models: **T…**

Is in conformity with the essential health and safety requirements and technical construction file requirements of the EC Machinery directive 2006/42/EC.

Manufacturer: **Tapflo AB**

Address: **Filaregatan 4**
S-442 34 Kungälv
Sweden

Tapflo AB, January 2:nd 2010

Håkan Ekstrand
Managing director

0. 一般

0.1 はじめに

タプフロー社のエアー駆動式ダイアフラムポンプは各種産業界向けに適合するようにシリーズ化されています。ポンプのデザインは安全、シンプルで使いやすく、メンテナンス性に優れています。ポンプは回転機構がなくシールレス仕様になっています。またポンプは産業界で使用される各種の化学液体の用途に使用が出来ます。

タプフロー社のポンプはメンテナンスを正しく行う事により高効率でトラブルフリーの運転が出来ます。この取扱説明書には操作を行う方に、据付・運転・メンテナンスに関する詳細情報が記載されています。

0.2 警告・注意事項シンボルマーク

この取扱説明書では警告と注意事項をシンボルマークによって表示しています。
これは本製品を安全に正しくお使いいただく為、操作を行う方や周囲にいる方々に危害を及ぼす恐れのある事項や、周囲にある物品への損害を及ぼす事項についての指針となるものです。そのマークと意味は次のようになっていますので内容をよくご理解いただくようにお読みください。

このシンボルマークは取扱説明書の中で特に重要で生命に危険を及ぼす可能性のある事項に関しての安全手順について記載される項目に表示されます。記載事項について最高度の注意事項として認識してください。また一般的な安全並びに危険回避についての認識をしてください。

このシンボルマークは取扱説明書の中で正しい作業手順或いは損傷を未然に防ぐのに重要な法規・指針に関する項目に表示されます。

1. 据付

1.1 入荷時の点検

ポンプは事前点検をして梱包及び出荷をしていますが、ポンプが届きましたら改めて点検・確認をお願いします。その際に必要な部品及びアクセサリー類に不足がないか確認をして下さい。万が一不足部品や損傷した部品がある場合は速やかにご連絡下さい。

1.2 保管

ポンプを保管する場合は清潔な場所にお願いします。保管場所は周囲温度 15～25℃、湿度 65%以下である必要があります。ポンプの気密性低下に影響する場合がありますので直射日光、放熱器などの発熱環境下には置かないで下さい。保管中はポンプの内部に不純物などが入らないように吸込口、吐出口、エアー配管接続口の保護カバーは取外さないで下さい。

1.3 据付基礎

ポンプの支持の為、ポンプ本体に固定用取付穴を設けています。ポンプは振動が充分に吸収出来るような丈夫な基礎の上に据付けて下さい。ポンプの正しい運転の為には取付部を下にして据付する必要があります（次ページを参照ください）。

1.4 吸込及び吐出配管

吸込み及び吐出配管はしっかりと固定して下さい。但し、ポンプとは独立した状態にしておいて下さい。ポンプへの配管は互いにストレスを与えないようにホースで行ってください。

1.4.1 回転可能な接続口

吸込み口及び吐出口は 180 度回転可能です。この結果ポンプの据付・組み込みは簡単に行えます。接続口の方向変更はハウジングスクリューを少し緩めてから接続口にパイプを軽くねじ込んで回転させて下さい。

1.4.2 吸込み配管の接続

ポンプにとって吸込み配管は最も重要な要素です。特に自吸条件で使用する場合は充分に注意する必要があり僅かな漏れでも吸込み能力を著しく低下させる場合があります。配管接続の際には以下の点にご注意ください。

1） 最高の運転状態を得る為に強化ホースをご使用ください（吸込み力によってホースが潰れるのを防ぐ為）或いは他のフレキシブル配管材をご使用下さい。ホース内径は最高のサクション能力を得る為に吸込み口（ポンプ下部）口径と同じサイズにして下さい。

2） サクション能力が低下する場合がありますのでホースとポンプの接続は確実にされているか改めて確認して下さい。

3） エアーポケット等が起きないようにサクションホース又はパイプは出来る限り短くして下さい。

1.4.3 吐出配管の接続

吐出配管はシンプルに正圧フロー接続になります。ポンプと固定配管の間（少なくも1ｍ）はホース又はフレキシブル配管材で接続して下さい。ホースは少なくも 1 回ターンさせて下さい。全ての吐出側配管材料（ホース、パイプ、弁など）は耐圧仕様 1.0MPa 使用以上の材料をご使用下さい。

1.5 エアー配管接続

センターブロックのエアー供給口にチューブコネクター等をねじ込み、チューブ接続をして下さい。最高の効率を得る為にはエアー供給口と同径のチューブ使用をお勧めします。

1.5.1 供給エアー条件

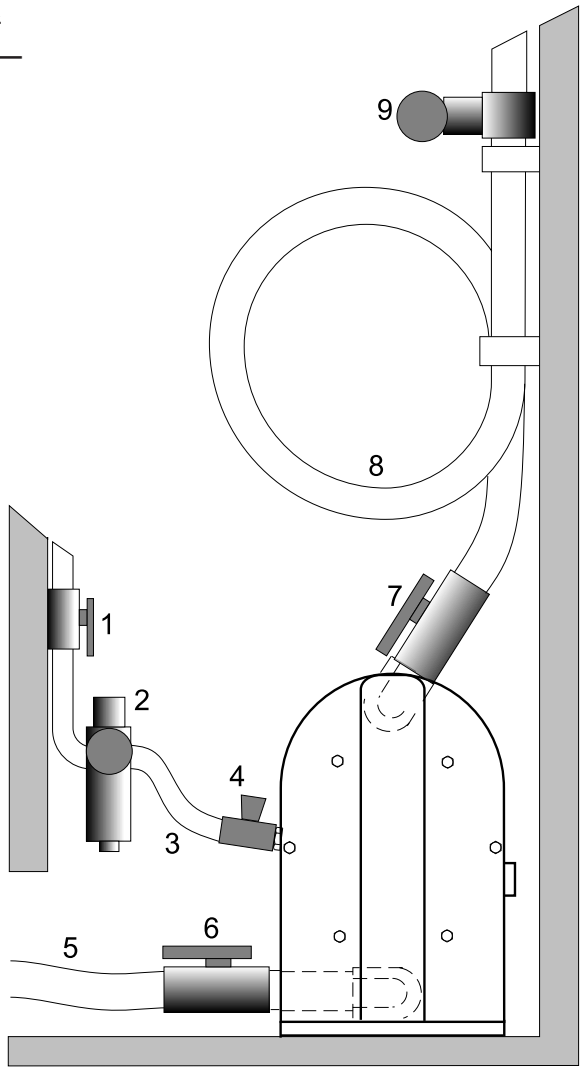
ポンプは無給油タイプのエアーバルブを使用していますので給油をする事は厳禁です。但し、供給エアーが著しくドライな場合、例えば研究室のドライ空気などでは必要により水による潤滑をして下さい。許容最大エアー圧は 8Bar（0.8MPa）です。予防保全の目的で5ミクロン又はそれ以下のフィルターの使用を推奨します。供給エアーは PN-ISO8573-1:2010（圧縮空気—汚染物質および清浄等級）に規定される粒子クラス6、水分クラス7、油分クラス4品質レベルの使用を推奨します。汚れた供給エアーはポンプの故障の原因になります。ポンプの運転を容易に行う為にエアー調整機器を供給エアーラインに準備して下さい。これらの機器には以下のものが含まれます。

1) 圧力調整レギュレーター
2) 圧力計
3) エアー量調整用ニードル弁（特にポンプ運転を定格より低いレンジで使用する場合）
4) フィルター

上記の機器はタプフロー社から供給する事も可能ですのでお問合せ下さい。

1.6 据付例

1) 圧縮エアー用ゲート弁
2) フィルターレギュレーター
3) フレキシブルホース
4) ニードル弁
5) フレキシブルパイプ
6) 吸込側ゲート弁
7) 吐出側ゲート弁
8) フレキシブルパイプ
9) 流量計



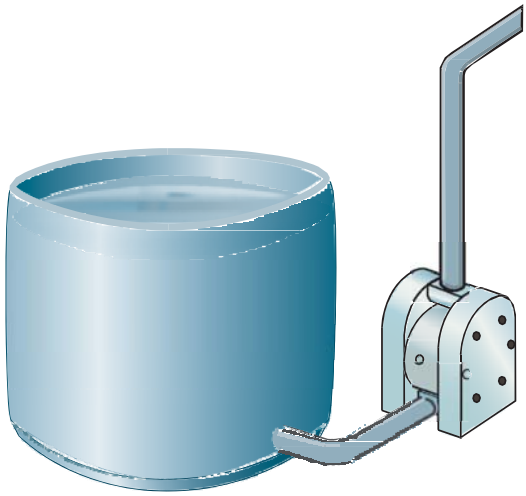
1. 据付

1.7 推奨据付例

タプフローポンプの据付方法には柔軟性があります。吸込み口及び吐出口は 180 度範囲で自由に回転可能で各種の配管接続に柔軟に対応します。

1.7.1 満液式

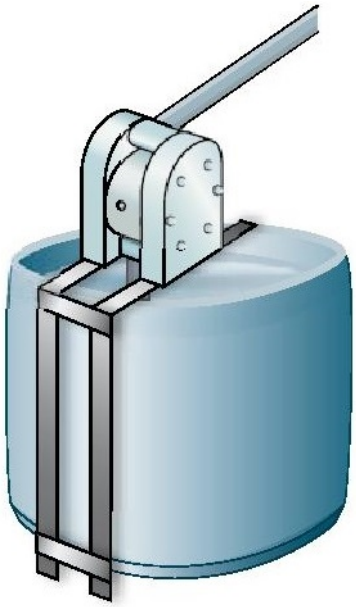
ポンプのハウジングを満液状態とし、押込み圧力を与えて液体を搬送する方式です。この方式は搬送液を容器から確実に全量送り出す必要がある場合、あるいは搬送液の粘度が高い場合に有効です。



重要:
吸込み圧力は 0.7Bar 以下にして下さい。強い吸込み圧力での使用はダイアフラムの損傷やポンプの異常運転に繋がります。

1.7.2 自吸式

ポンプは充分な自吸力を持っています。ポンプは吸込み側に液が無い場合でも何ら問題を起しません。ドライ条件での吸込み揚程は最大で5m有ります。また、ウエット条件では最大8m有ります。これらの数値はポンプタイプにより異なります（5 章“仕様”を参照下さい）。



1.7.3 水没式

ポンプは液中に据付けます。この場合はポンプの全ての構成部品が液体の化学特性に対して耐性がある事を確認する必要があります。排気エアーはホース接続により大気中に放出してください。

エアー排気口口径

ポンプサイズ	口径
T25、T70	1/2″ BSP
T120（アルミ及び鋳鉄）	1/2″ BSP
T120（ステンレス）	1″ BSP
T220、T420、T820	1″ BSP

2. 運転

2.1 安全と衛生

ポンプは必ず国際安全規則或いは使用地域の安全規則に従って据付て下さい。

STOP

ポンプは特定の用途に向けて製作されています。ご注文時の用途以外の使用は厳禁です。もし別の用途に使用する場合は必ず製造者の確認を要します。

2.1.1 保護具

タプフローポンプの運転時或いは近くで作業を行う際は安全と衛生の為に防護服及び防護メガネの着用が必須です。

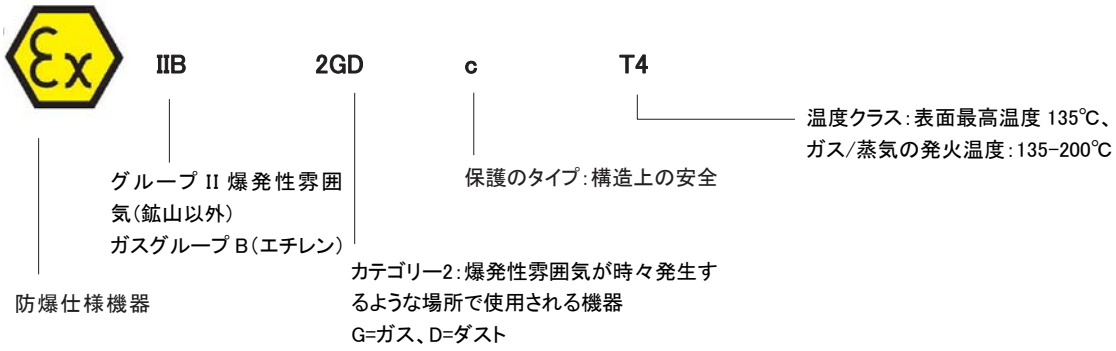
STOP

2.1.2 防爆環境での使用について－ATEX

STOP

標準のステンレス製ポンプは爆発性雰囲気場所での使用は出来ません。
運転中に静電気が発生する可能性があり、結果として爆発を引き起こしたり怪我をする場合があります。このような環境で使用可能な導電性のある TX シリーズのポンプがあります。アルミニウム製及び鋳鉄製のポンプは標準で ATEX 仕様になっていて型式は TX…となります。ATEX 認証ポンプ（型式 TX…）を購入された際は次の説明を並びに地域の安全基準を遵守して下さい。

ATEX（欧州指令 94/9/EC）認証 TX ポンプ：



ポンプ及び他の部品へのアース接続（防爆環境下で使用の場合）

ポンプハウジング部のステンレス製アース端子に適正なアース線を接続して下さい。またホース、パイプ、容器などへも適正なアース接続を施して下さい。

2.1.3 エアー供給圧

タプフローポンプへの最高許容供給エアー圧力は 8Bar です。8Bar を超える圧力はポンプを壊したり近くの人へ危害を与える危険があります。もし 8Bar 以上でポンプをご使用になりたい場合はタプフローへご相談下さい。

2.1.4 騒音レベル

STOP

タプフローでのテストではポンプの騒音値は 80dB(A)以下です。
使用環境例えばエアー圧が高く送液側の揚程が低い場合などでは騒音値が上昇し周囲に長時間居るのは不快或いは危険です。これを避ける為には以下の配慮をして下さい。

- 耳栓などの保護具を着用する。
- エアー圧を落とす或いは送液側の揚程を上げる。
- 排気エアー出口のマフラー外し代わりにホースで繋ぎ別の場所に排気する。ホース先端にマフラーを付ける（接続口の口径は1章 7.3.の表を参照して下さい）。
- PTFE、セラミック、ステンレス製のバルブボールでは弾性タイプのバルブボール（EPDM、NBR、ポリウレタン）を使用する。その際、材質は送液に対し耐性のあるものを選定して下さい。

2. 運転

2.1.5 温度条件

高温環境ではポンプ或いは配管に損傷を与える可能性があります。
また周囲にいる人を危険にさらす可能性があります。これを避ける為には急激な温度変化を防ぎ、ポンプの最高許容温度を超える使い方をしないで下さい。5章一般仕様に記載の許容最高温度を参照ください。

2.2 事前準備

- ポンプが適正に据付されている事を確認してください。(1 章:据付を参照下さい)
- 運転前に搬送液を満たす必要はありません。
- ポンプを新規に据付或いは再据付をした場合は、先ず清水で試運転してポンプ動作が通常か或いは液漏れが無いか確認してください。

- ポンプを新規に据付或いは再据付をした場合は、ハウジングの止めナットの締付トルク(第 5.5 章:締付トルクを参照)を確認して下さい。また運転開始後 1 週間程経過した段階で再度締付トルクを確認して下さい。この作業は液漏れ防止に対して重要です。

2.3 起動と運転

- 吐出バルブを開きます。
  注意!吸込みパイプに空気が残っている状態での吸込み能力を考慮しポンプの起動はゆっくりと始めて下さい。もしポンプの液室が既に搬送液で満たされている場合この作業は不要です。
- ポンプの液室が搬送液で満たされたら、吸込み能力を増加する為に供給エアー圧/量を増やして下さい。
- ポンプの能力はニードル弁とレギュレーターを調整する事により可変します。また通常のポンプのように吐出側の流量調整機構によっても可変します。

2.3.1 ドライ運転

ポンプはドライ運転が可能ですが長時間のドライ運転はエアーバルブ或いは止め輪などの損傷に繋がる場合がありますので注意して下さい。またドライ運転時はニードル弁を絞りポンプをゆっくりと動作させて下さい。

2.3.2 ポンプ寿命の最適化

ポンプを最高速度(最高圧、最高エアー量)で連続運転を行うと各部品の寿命を著しく縮めます。ポンプのドライ或いは最高速度で運転する可能性がある場合は PET 製のエアーバルブの使用をお勧めします。
実運転時の吐出量はポンプサイズの 50%程度を目安に機種選定してください。例えば T120 の場合 60L/min 程度の吐出量での運転を推奨します。

2.4 停止

ポンプは以下の2通りの方法により停止します。

1) 吐出側絞り弁を閉じる事によりポンプは停止します。また弁を開くとポンプは再起動します。
この方法による場合、圧縮エアーは継続的に供給して下さい。これはダイアフラム部が圧力的にバランスする事になりダイアフラムの損傷を防ぎます。

2) 圧縮エアーの供給を停止するとポンプは停止します。

3. メンテナンス

3.1 新品ポンプまたは再組み立て後のポンプ

ポンプが新品または再組み立て後である場合は、数日運転をした後に、ハウジングのナット (37) の増し締めを行って下さい。
規定トルクでしめること – *5.5 項 “締め付けトルク”を参照下さい。*

3.1.1 性能確認運転

ポンプを新しく設置したときは、試運転を行って下さい。エアー圧力とエアー流量を決めて、吐出流量を確認して下さい。この情報は将来摩耗の進行などにより低下した性能を確認するのに有用であり、ポンプのメンテナンス周期の設定や必要予備部品の選択にも有用です。

3.2 定期点検

定期的にポンプの運転状態を点検する事は、問題の早期発見に有用です。ポンプの運転音の変化は、部品の摩耗を知らせることにもなります。(3.4 項 ″故障個所″ を参照下さい)。
ポンプから液漏れや吐出流量の変化などもわかることもあるので、定期的に点検を実施することが重要です。

3.3 総点検

総点検の周期はそれぞれのポンプの運転条件によって異なります。液体の性質、温度、ポンプ使用部品の材質や運転時間などからポンプの総点検周期を決めることになります。

何らかの問題が発生しポンプの総点検が必要になったときは、後述の ″故障個所″ と ″ポンプの分解″ を参照下さい。また、わからないことがあれば、最寄りのタプフロー社へ相談して下さい。

なお 4.3 項 “推奨予備品” を参考にして消耗部品は在庫されることを推奨します。

3.4 故障個所

問　題	推定故障
ポンプが動かない	エアー圧力が低すぎる エアー配管の詰まり マフラーの目詰まり エアーバルブの故障 ポンプチャンバー内の異物混入 ダイアフラムの破損
吸引力の低下	吸引側接続部が緩い 吸引側配管の詰まり マフラーの目詰まり バルブボールの詰まりまたは破損
不規則なポンプ運転	バルブボール部の詰まり エアーバルブ又はセンターブロックの O リング摩耗 ダイアフラムの破損
流量不良／圧力不良	駆動エアー圧の低下 吸込み口又はエアー接続口の詰まり エアーバルブの欠陥 バルブボール摩耗／損傷 エアーの混入 ダイアフラムの損傷
ポンプからの液漏れ	ハウジング部固定ネジの締付が適切でない
マフラー部からの液漏れ	ダイアフラムの破損

3.5 アルミ製及び鋳鉄製ポンプの分解

カッコ〔〕内の数字は4章“予備品”内の部品図及び部品表に記載の部品番号を参照下さい。

3.5.1 分解の前に

ポンプ内の液体がすべて排出されていることを確認すること。次に、ポンプの洗浄及び中和を確実に行うこと。供給エアーを切り離し、吸入側及び排出側の接続も切り離すこと。

3.5.2 主要部分

Fig 5.1. 片方のポンプハウジング〔11〕のボルト〔37〕を緩める。緩めたほうのハウジングを注意しながら持ち上げる。吸込み及び吐出しポート〔13〕を回しながら外す。ポンプをひっくり返し、反対側のハウジング〔11〕のネジを緩める。

Fig 5.2. *ポンプ TX25 ～ TX420 共通:*
バルブボール〔23〕を取るために、ハウジング内のボールストッパー〔22〕を緩め、 バルブボールを自由にする。ガスケット〔18〕を取り外し、新品と交換する。

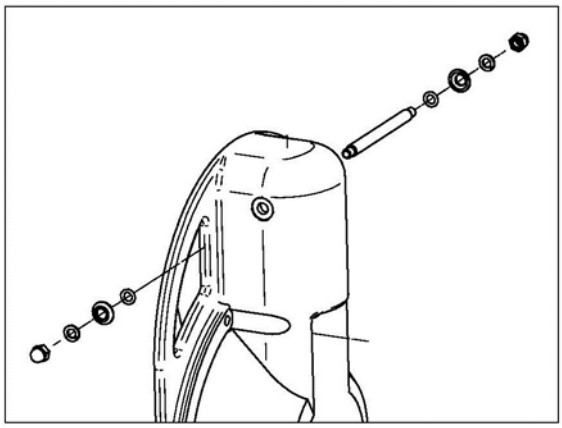


Fig 5.3. *ポンプ TX820:*
ストッパーアッセンブリの袋ナットを緩め、ストッパーフランジ、ワッシャー、O リングを取り外す。注意しながらストッパーロッドを引き抜く。

3.5.3 センターブロック

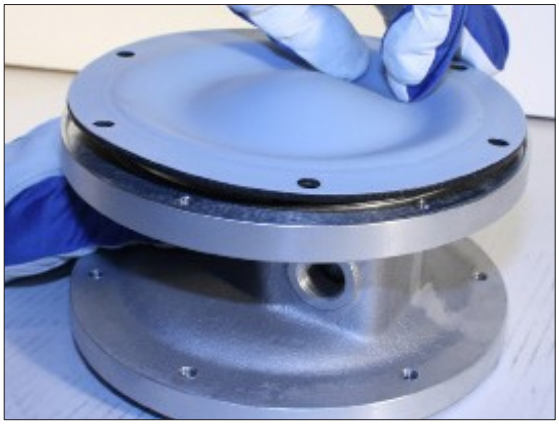


Fig 5.4. 一方のダイアフラムをセンターブロックに押し付けながら、もう一方のダイアフラム〔15〕のネジを緩めて取り外し、残ったダイアフラムをダイアフラムシャフトと一緒に引き抜く。

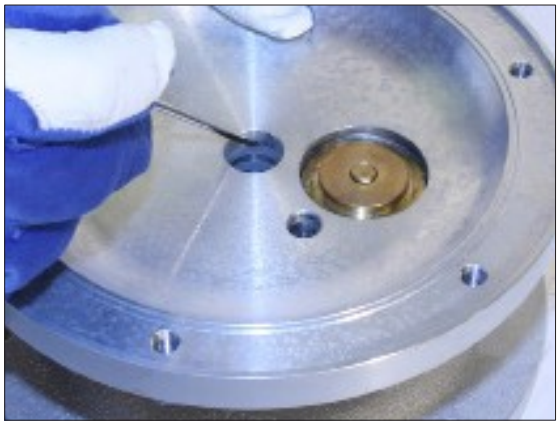


Fig 5.5. *TX70 ～ TX820 共通:*
もしもセンターブロックシール〔36〕が(エアー内部リークにより)摩耗している場合は、それらをバックアップOリング〔47〕とともに、Oリング外しを使って注意しながら取り外すこと。この作業をするとセンターブロックシールとOリングは再利用できないので、予備を必ず持っておくこと。

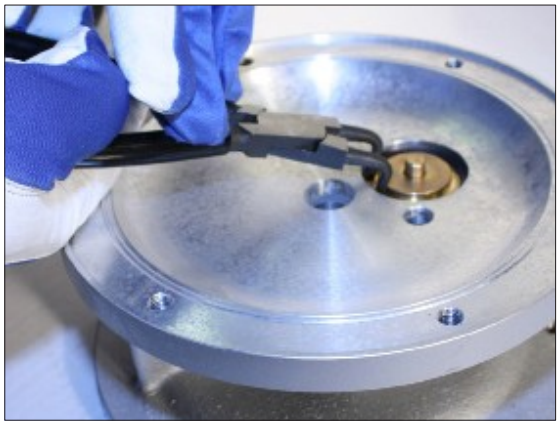


Fig 5.6. エアーバルブ〔61〕を固定している止め輪〔27〕を外す。

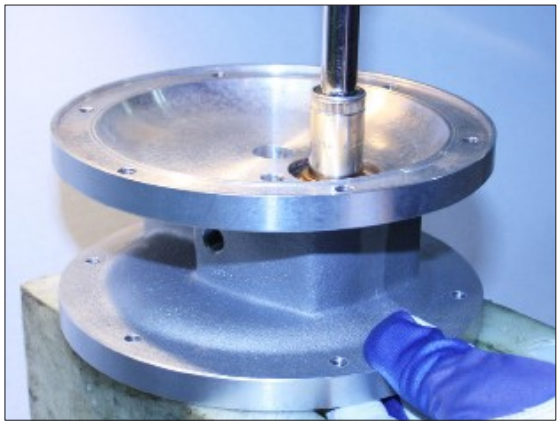


Fig 5.7. 木片やハンマー、押し出し装置などを使って、エアーバルブを押し出す。ダイアフラムやエアーバルブが取り付けられる箇所のシール部が損傷しないように、細心の注意を払うこと。

3.6 アルミ製及び鋳鉄製ポンプの組立て

組立て手順に入る前に、全ての部品を点検すること。必要に応じて、新品部品と交換すること。締め付けトルクに関しては、5.5 章を参照すること。

3.6.1 センターブロック

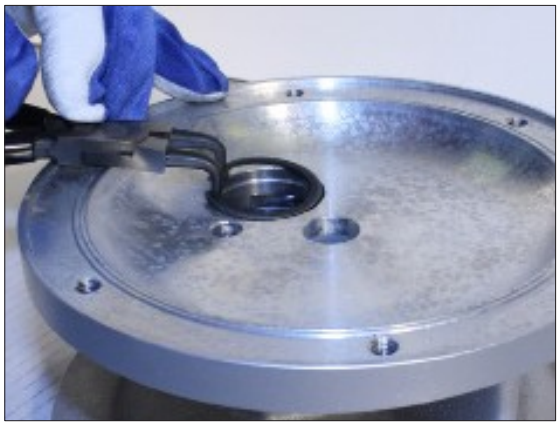


Fig 6.1. 片側の止め輪〔27〕を取り付ける。

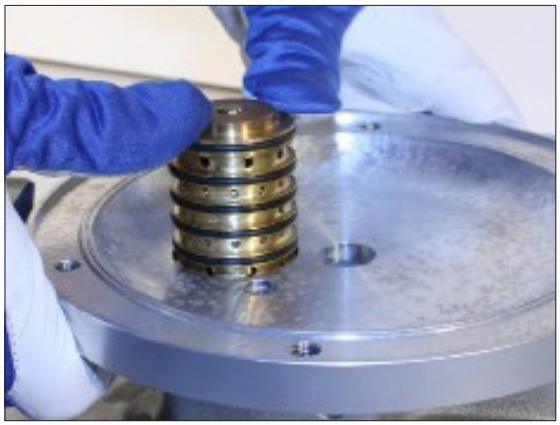


Fig 6.2. エアーバルブ上のOリング〔30〕にアルコールまたは水を湿らせ、注意しながらエアーバルブ〔61〕をハウジング内に挿入する。大きいポンプの場合は、ハンドプレスのような装置を使用することも可能。〔30〕のOリングがずれないように注意すること。最後に、止め輪〔27〕で固定すること。

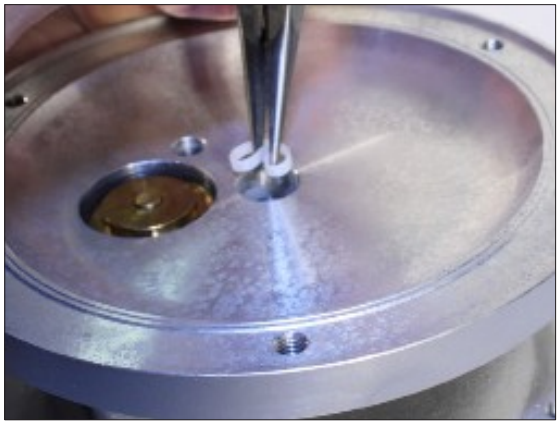


Fig 6.3. *TX70 ～ TX820 共通:*
新しいOリング〔47〕とセンターブロックシール〔36〕をダイアフラムシャフト用通し穴の溝加工部に取り付ける。センターブロックシールを写真のように曲げて挿入する。

Fig 6.4. ピンスクリュー(ダイアフラムシャフト〔16〕の一部)をダイアフラム〔15〕に取り付ける。

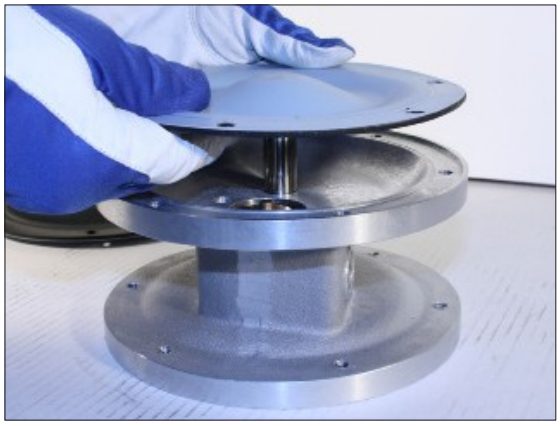


Fig 6.5. ダイアフラムシャフト〔16〕をダイアフラム〔15〕に取り付けたものをセンターブロック〔12〕の穴に注意を払いながら挿入する。もう一方のダイアフラム〔15〕をシャフト〔16〕にねじ込み、固定穴に合わせる。必要に応じて、ダイアフラムを緩めて穴を合わせる。

3.6.2 主要部品

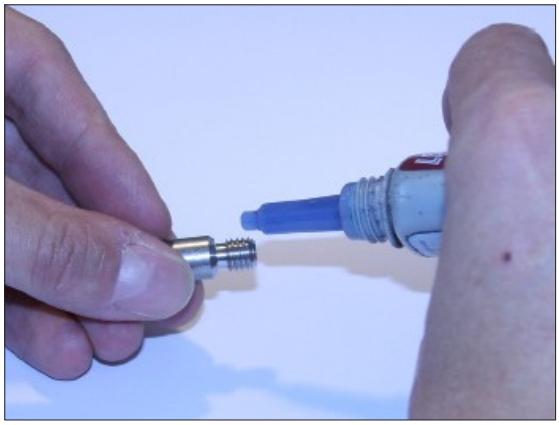


Fig 6.6. *ポンプ TX25 ～ TX420 共通*
ボールストッパー〔22〕のネジ部にはロックタイト 243 相当の緩み止めを使用すること。

Fig 6.7. *ポンプ TX25 ～ TX420 共通*
バルブボールをシート内に置き、ボールストッパーを固定する。新しいガスケット〔18〕をハウジングの溝に置き、センターブロックを一方のハウジングに固定する。Oリング〔18〕をイン/アウトポートに取り付け、イン/アウトポートをハウジング上に立てる。その上に、もう一方のダイアフラムを乗せる。

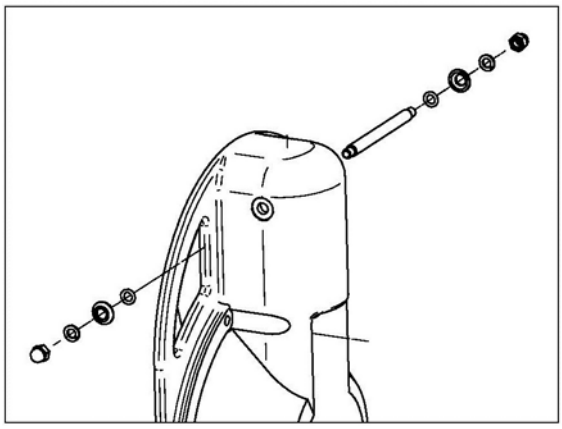


Fig 6.8. *ポンプ TX820:*
ストッパーロッドをハウジング内に押し込む。Oリングとストッパーフランジ、袋ナットを取り付け、ナットを締め付ける。

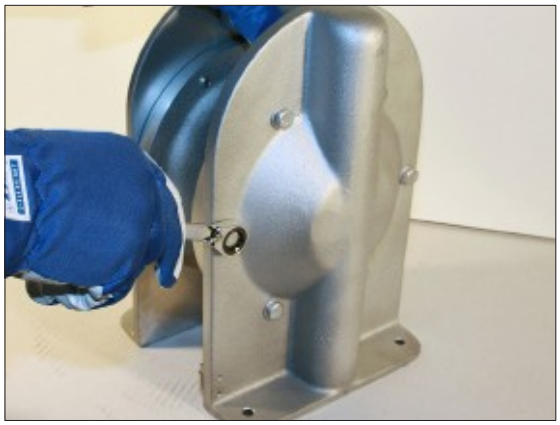


Fig 6.9. センターブロックを一方のハウジング〔11〕に取り付ける。寝かしたハウジング上にOリング/ガスケット〔18〕を固定したイン/アウトポート〔13〕を置く。もう一方のハウジング〔11〕を注意しながら乗せる。〔37〕のボルトを 5.5 章の推奨締め付けトルクの項を参考にして、締め付ける。

3. メンテナンス

3.7 ステンレス製ポンプの分解

カッコ〔〕内の数字は4章“予備品”内の部品図及び部品表に記載の部品番号を参照下さい。

3.7.1 分解の前に

ポンプ内の液体がすべて排出されていることを確認すること。次に、ポンプの洗浄及び中和を確実に行うこと。供給エアーを切り離し、吸入側及び排出側の接続も切り離すこと。

3.7.2 主要部品

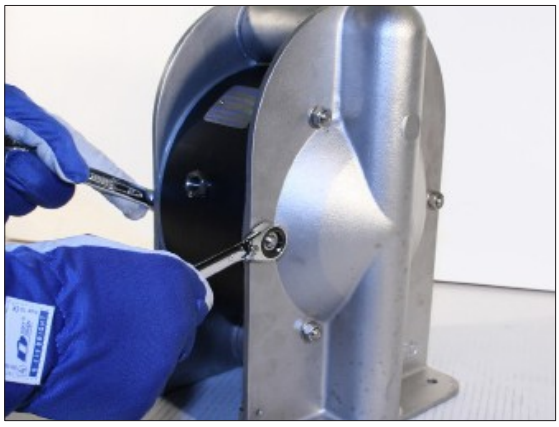


Fig 7.1. ハウジングナット〔37〕を緩める。

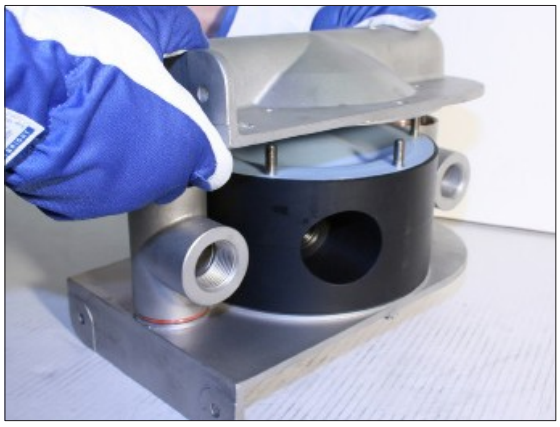


Fig 7.2. ″緩んだハウジング″〔11〕を注意して外し、イン/アウトポート〔13〕を取り去る。ダイアフラム〔15〕取付け用の穴を傷つけないように注意しながら、センターブロックを引き抜く。

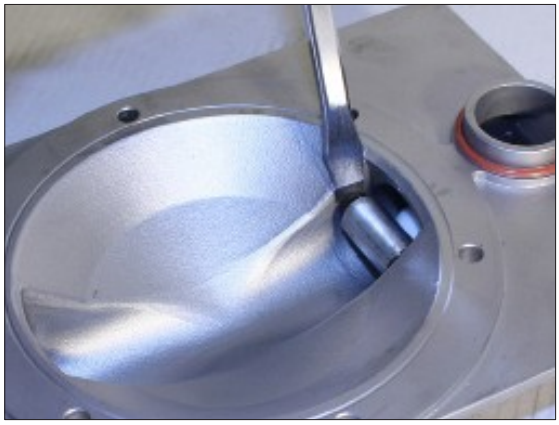


Fig 7.3. *ポンプ T70 と T120**

バルブボール〔23〕を取り出すために、マイナスドライバーを使って、ボールストッパー (22)を注意して取り外す。ボールストッパーはバネで保持されているため、容易に飛び出す危険もあるので、目を傷つけないよう注意すること。

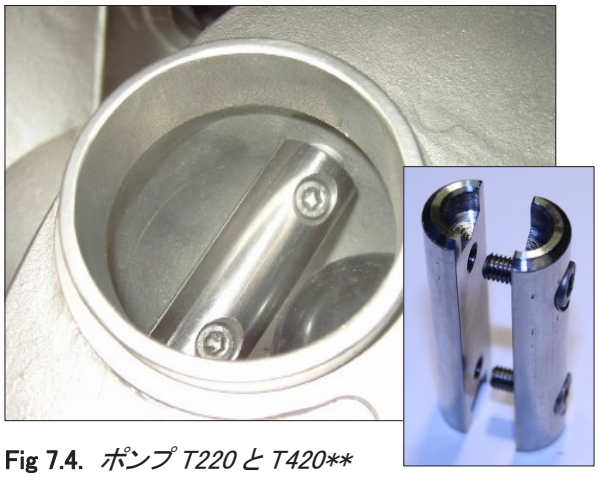


Fig 7.4. *ポンプ T220 と T420***

キャップスクリュー〔227〕を緩めてボールストッパー上部〔22U〕から下部〔22L〕を外す。注意しながらキャップスクリューを外し、上部ストッパーを取り出す。

* = 製造番号 1105 .... 以前の T220 と T420 にも適用
** = 製造番号 1106 .... 以降のポンプに適用

3.7.3 **止め輪仕様センターブロック(T70、T120)**

本章での説明は、T70 及び T120 並びに製造番号 0803..以前の T220、製造番号 0801..以前の T420 に適用する。

Fig 7.5. ダイアフラム〔15〕を中間位置(センターブロックからの距離が同等)に合わせる。一方のダイアフラム〔15〕を保持し、もう一方を緩める。その後、残ったほうのダイアフラム〔15〕をダイアフラムシャフト〔16〕から外す。

Fig 7.6. もしもセンターブロックシール〔36〕が(エアー内部リークにより)摩耗している場合は、それらをバックアップOリング〔47〕とともに、Oリング外しを使って注意しながら取り外すこと。この作業をするとセンターブロックシールとOリングは再利用できないので、予備を必ず持っておくこと。

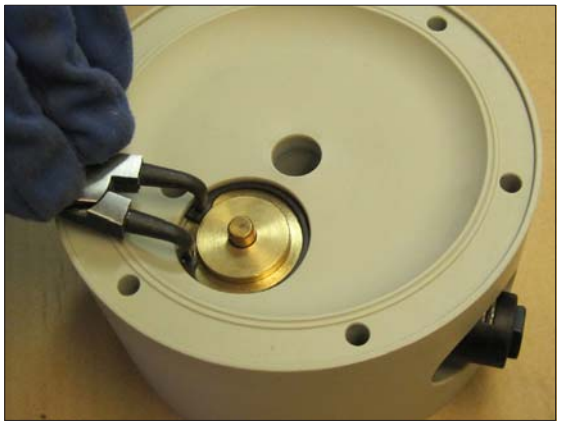


Fig 7.7. 止め輪(27)を専用プライヤーを使って止め輪〔27〕を外す。この作業中は、止め輪が飛び出してくることがあるので、空いているほうの手で目を保護しておくこと。もう一方の止め輪〔27〕を外す時も同様。

Fig 7.8. ハンドプレスを使用してエアーバルブ〔61〕を押し出す。エアーバルブの金属エッジを損傷しないように注意すること。

3.7.4 ねじ込み仕様センターブロック(T220、T420)

この説明は製造番号 0803 .... ～ 1105 の T220 と 製造番号 0801.... ～ 1105 までの T420 に適用する。
ダイアフラム〔15〕、ダイアフラムシャフト〔16〕とセンターブロックシール〔36〕の取り外しに関しては、
Fig 7.5-7.6 での説明を参照すること。

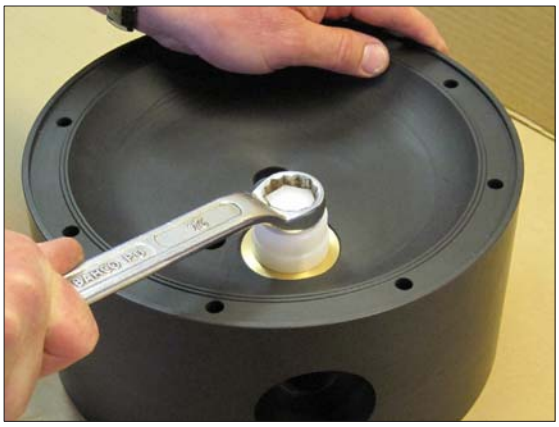


Fig 7.9. 特殊ツール〔282〕を使って、エアーバルブのエンドキャプを注意して緩める。もう一方のエンドキャップも同様に緩める。

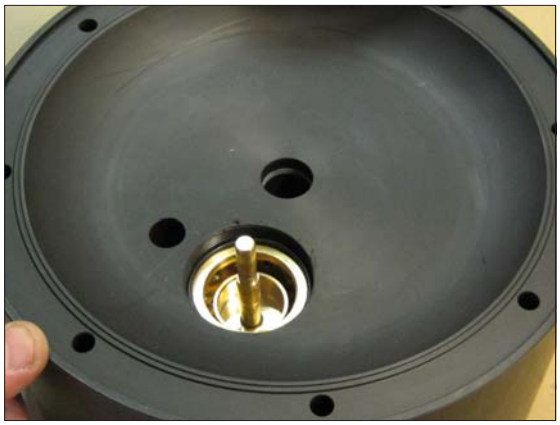


Fig 7.10. 両端のエンドキャップが外れたら、シャフトとピストンを手で押し出す。

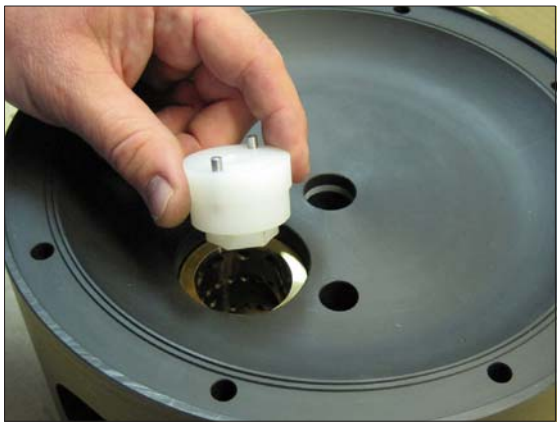


Fig 7.11. シリンダーを押し出すために、 特殊ツールの反対側をシリンダに合わせる。

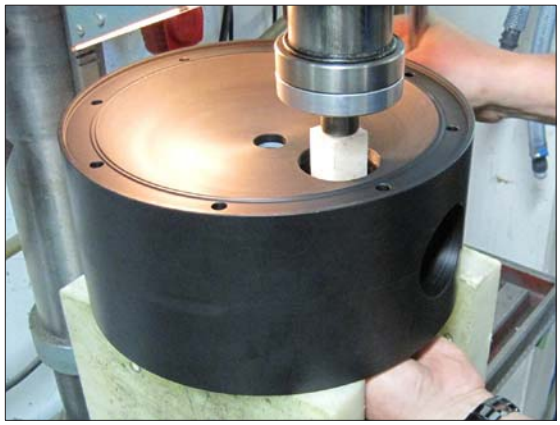


Fig 7.12. シリンダーの端を傷つけないように注意しながら、シリンダーを押し出す。

3.7.5 プレートマウント仕様センターブロック(TX120、T220、T420)

本説明は、製造番号.0907 .... 以降の T120 と製造番号 1106 以降の T220 と T420 に適用する。

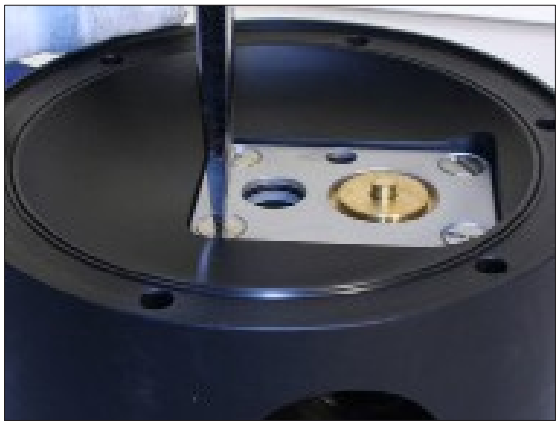


Fig 7.13. プレートネジ〔2711〕を緩める。

Fig 7.14. プレート〔271〕を取り外す。 Fig 7.13 と 7.14 に従ってもう一方のプレートを外す。Fig 7.8.に従って、エアーバルブを取り外す。

3.8 ステンレス製ポンプの組立て

3.8.1 止め輪仕様センターブロック(T70 及び T120)

以下(Fig8.1、8.2)に記載されている事項は T70 及び T120 並びに T220 の製造番号 0803....以前、及び T420 の製造番号 0801...以前のポンプに対しに適用する。

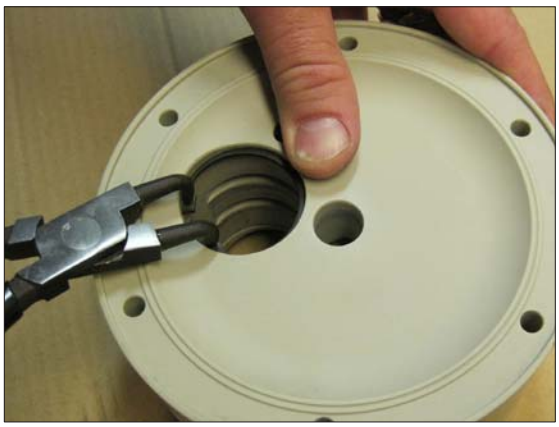


Fig 8.1. 止め輪〔27〕を片側に取付ける。

Fig 8.2. 少量のアルコール又は水をOリング〔30〕に塗布する。それ以外の潤滑材の使用は厳禁です。エアーバルブ〔61〕を注意深くセンターブロックに挿入する。挿入後残りの止め輪を取付ける(Fig 8.1 参照)

3.8.2 ねじ込み仕様センターブロック(T220、T420)

以下(Fig8.3、8.4)に記載されている事項は T220 及び T420 の製造番号.0803....以降、及び T420 の製造番号. 0801...以降で且つ製造番号.1105 ....以前のポンプに対しに適用する。

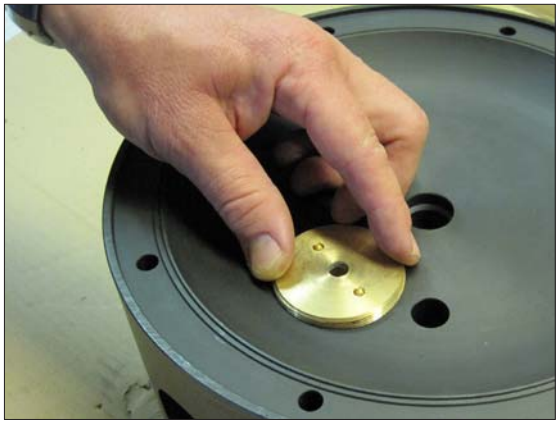


Fig 8.3. エンドキャップをセンターブロック〔123〕に注意深く手締めする。状況に応じネジを逆時計回りに回してねじ山を合せる事。

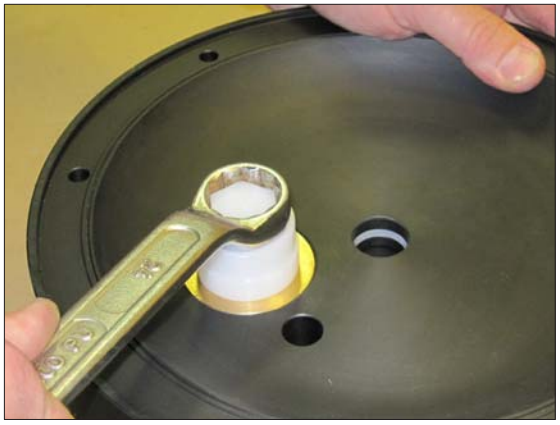


Fig 8.4. その後マウントツール〔282〕とスパナを使いエンドキャップを締付ける。

Fig 8.5. Oリング〔30〕1 本をエンドキャップ上に置く。

Fig 8.6. Oリング〔30〕がエアーバルブシリンダーに 4 本組みこまれているのを確認し、少量のアルコール又は水を塗布してシリンダーをセンターブロックに挿入する。それ以外の潤滑材は使用厳禁です。

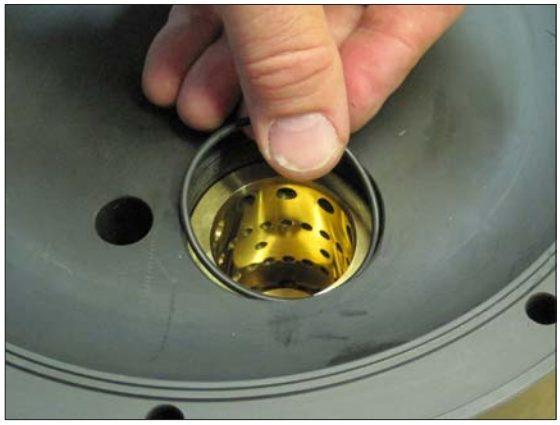


Fig 8.7. 残りのOリング〔30〕をシリンダー上に置く。

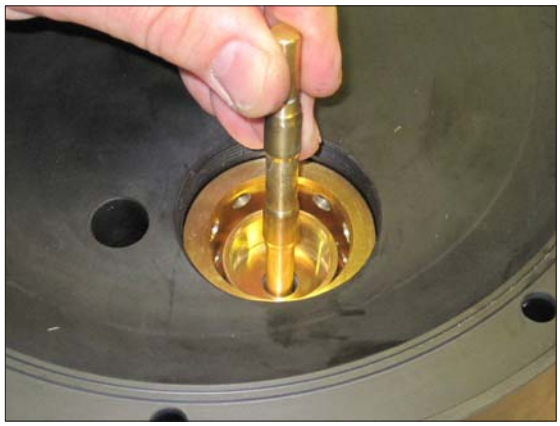


Fig 8.8. ピストン及びシャフトを注意深く挿入する。Fig8.3 及び Fig8.4 を参照しエンドキャップを組付ける。キャップが適正に組立てられているか確認する。

3.8.3 プレートマウント仕様センターブロック（TX120、T220、T420）

以下（Fig8.12）に記載されている事項は T120 の製造番号.0907....及び T220、T420 の製造番号.1106....以降に対しに適用する。

Fig 8.4. 固定プレート〔271〕をセンターブロック〔122〕の置きスクリュー〔2711〕で固定。センターブロック反対側からエアーバルブを挿入する（Fig8.2 を参照）。

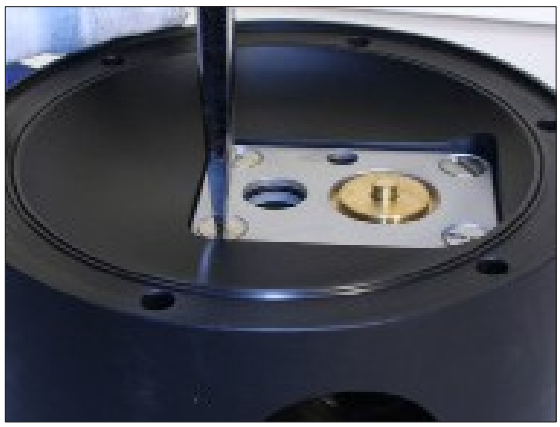


Fig 8.5. 残りの固定プレート〔271〕をセンターブロック〔122〕の置きスクリュー〔2711〕で固定する。

3.8.4 ダイアフラム

Fig 8.6. センターブロックシール用Oリング〔47〕を溝に挿入。

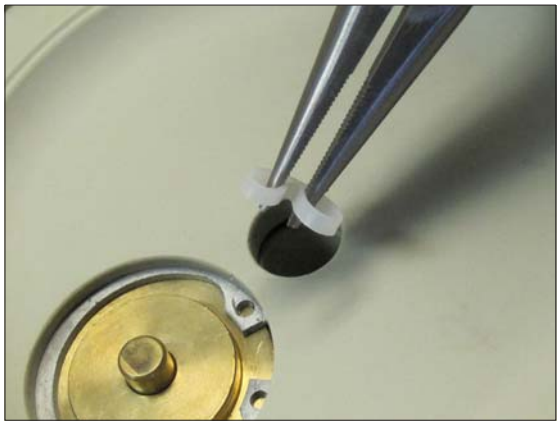


Fig 8.7. センターブロックシール〔36〕を写真の様に曲げて所定の溝に挿入する。

Fig 8.8. セットスクリュー〔16 の一部〕を六角レンチでダイアフラム〔15〕に締付ける。

Fig 8.9. ダイアフラムシャフト〔16〕を 1 枚のダイアフラム〔15〕に組付け後センターブロック〔12〕の中心穴に挿入する。

3.8.5 主要部品

以下（Fig8.10、8.11）に記載されている事項は T220 及び T420 の製造番号.1105....以前に対しに適用する。

Fig 8.10. バルブボールストッパー〔22〕のピン、スプリング及びスリーブを写真の様に組立てる。

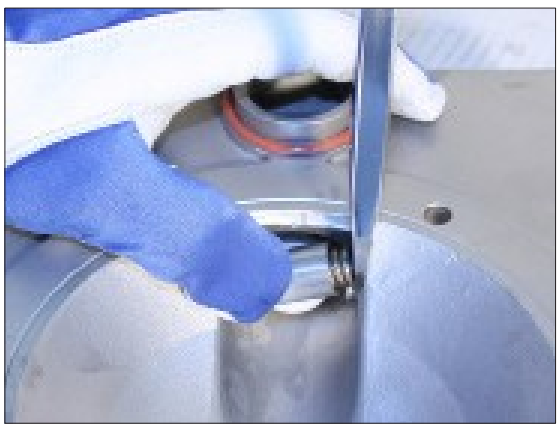
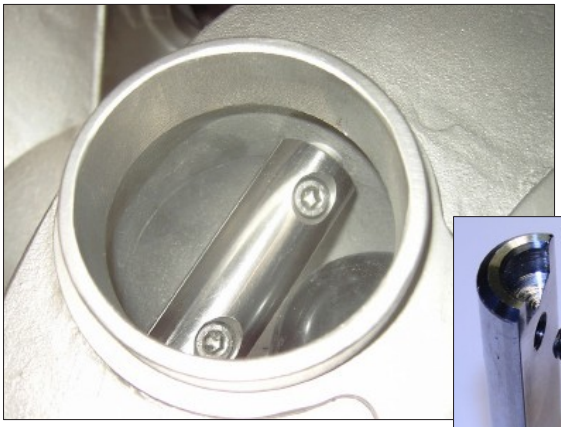


Fig 8.11. バルブボールをハウジング〔11〕のシート部（上側、下側共）所定の位置に挿入し、マイナスドライバーを使用して写真の様に挿入する。

以下(Fig8.12)に記載されている事項は T220 及び T420 の製造番号.1106 ....以降に対しに適用する。



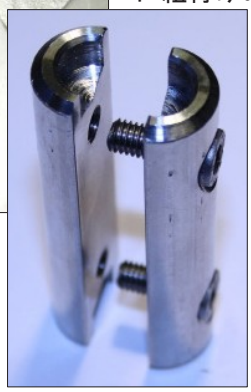


Fig 8.12.
バルブボールをハウジング〔11〕のシート部(上側、下側共)所定の位置に挿入し、上側ボールストップ〔22U〕部品をキャップスクリュー〔227〕で写真の様に取付のこと。下側ボールストップ〔22L〕も同様に組付けの事。

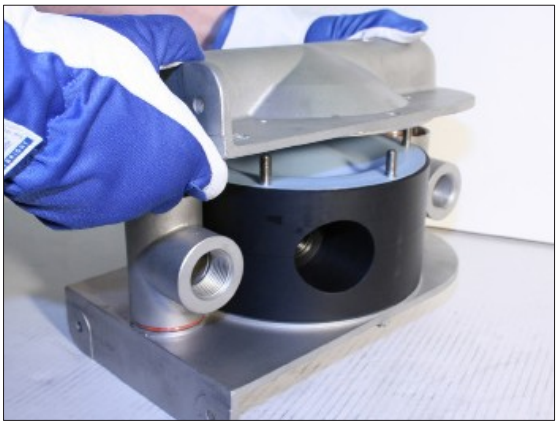


Fig 8.13. ピンスクリュー〔14〕を一方のハウジングとセンターブルックに通す。Oリング〔18〕をハウジング所定の位置に置きその後 IN/OUT マニホールド〔13〕置く。次に残りのハウジングを組み付けナットを締める。

注: O リングの損傷を避けるため IN/OUT マニホールドはハウジングを締付けた後にその位置の変更はしない事。

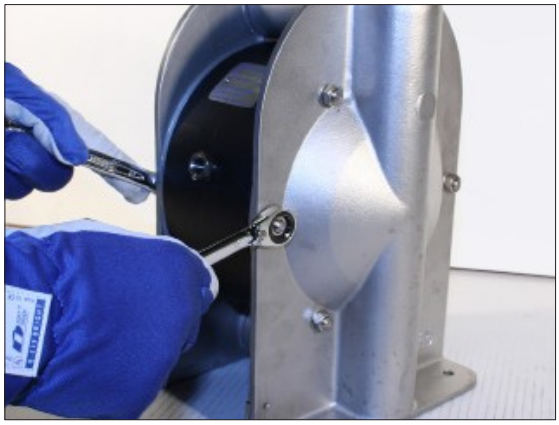


Fig 8.14. ポンプ本体を起こし全てのナット〔37〕を平均に締める。その際 5.5 章に記載の推奨トルクを守る事。

3.8.6 試運転

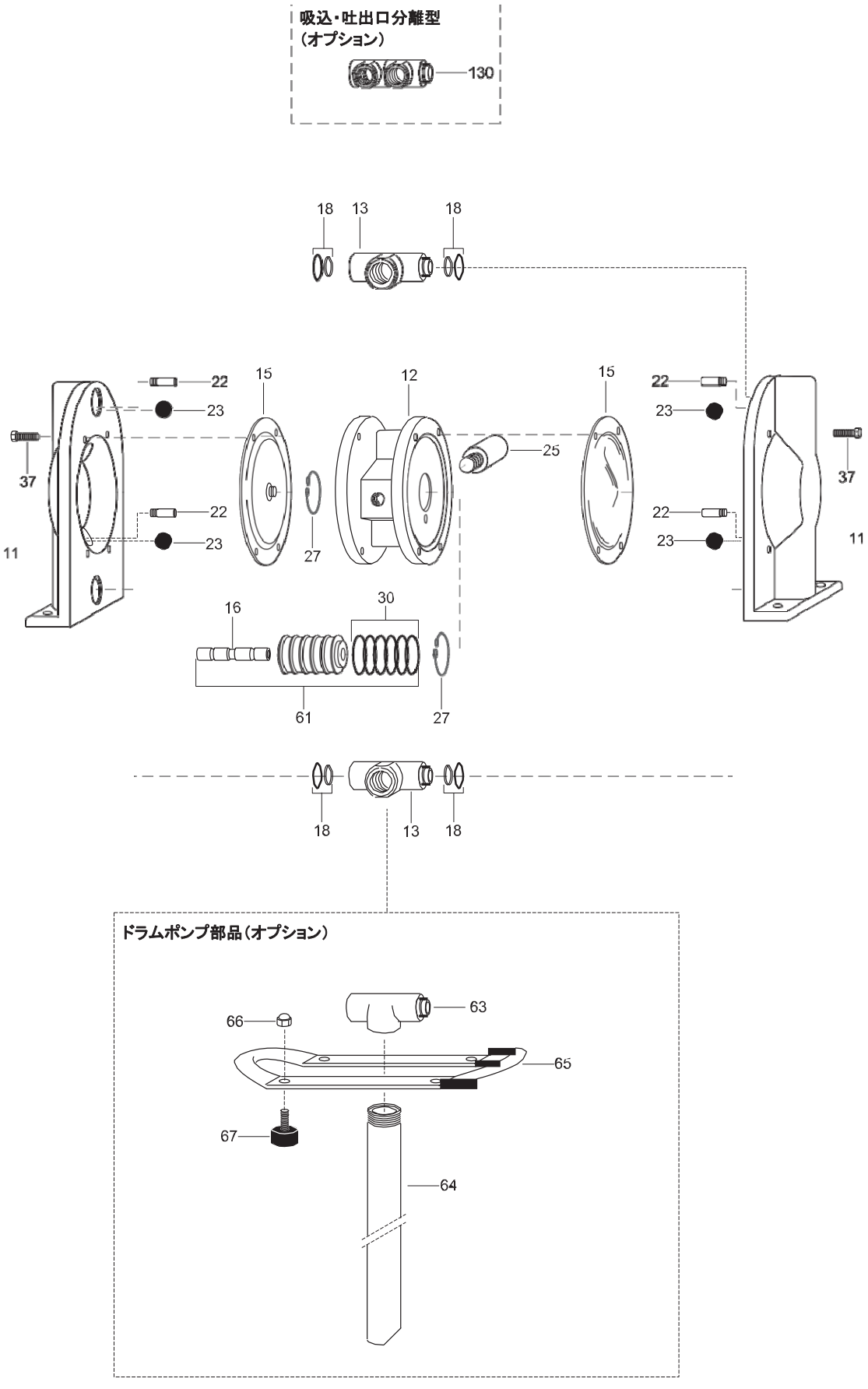
ポンプからの液漏れや組立て不良により始動できない場合を想定し、ポンプをシステムに戻す前に試運転を行って下さい。

1～2週間の運転ののち規定トルクでの増し締めを行って下さい。

4. 予備品

4.1 予備品 アルミニウム及び鋳鉄ポンプ

4.1.1 TX25 展開図



4. 予備品

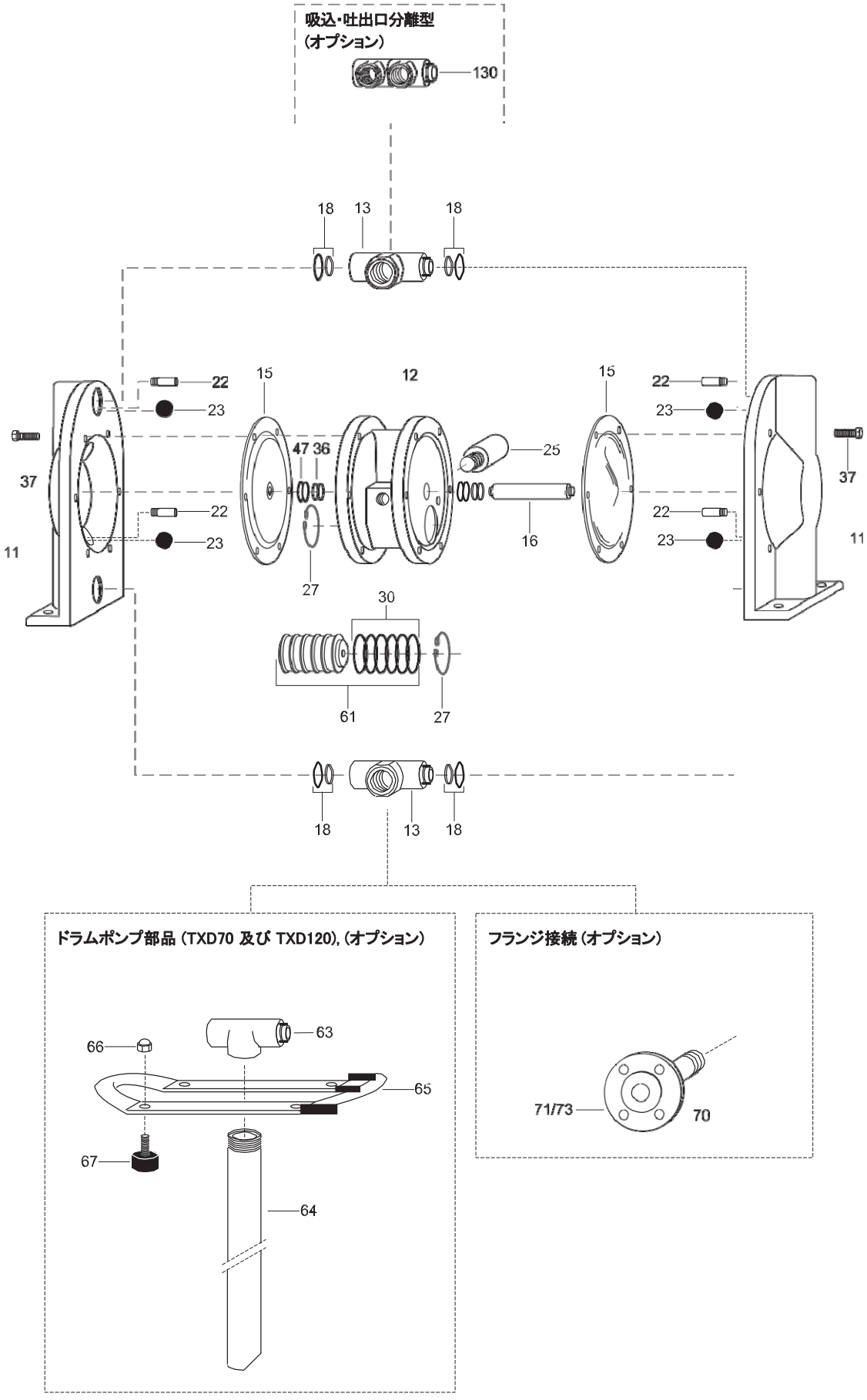
4.1.2 TX25 予備品リスト

No.	部品名	数量/1 台辺り	材 質	予備品セット セット 1	セット 2
11	ハウジング	2	アルミニウム、鋳鉄、又は PTFE コーティング・アルミニウム		
12	センターブロック	1	アルミニウム、鋳鉄、又は PTFE コーティング・アルミニウム		
13	IN/OUT マニホールド	2	アルミニウム、鋳鉄、又はステンレス(AISI 316L)		
15	ダイアフラム	2	EPDM、PTFE、NBR、又は FKM	・	・
18	O リング/ガスケット	4	ガスケット/NBR (標準)、ガスケット/EPDM 又はガスケット/FKM	・	・
22	バルブボールストッパー	4	AISI 316		・
23	バルブボール	4	EPDM、PTFE、NBR、FKM、AISI 316、PU 又はセラミック	・	・
25	マフラー	1	PP	・	・
27	スナップリング	2	鉄		・
30	O リング	6	NBR(標準)、EPDM 又は FKM		
37	ボルト	8	鉄		
61	エアーバルブ	1	真鍮/NBR(標準)、真鍮/FKM 又は真鍮/EPDM		
オプション					
吸込・吐出口分離型					
130	ツイン IN/OUT マニホールド	2	アルミニウム又は AISI 316		
ドラムポンプ部品					
63	ドラム用マニホールド	1	アルミニウム、又はステンレス		
64	ドラムチューブ	1	アルミニウム、又はステンレス		
65	ハンドル	1	AISI 316 (TXD25 用オプション)		
66	袋ナット	4	AISI 304		
67	ゴム足	4	NBR		

材質記号:

AISI 316	: JIS / SUS316 相当ステンレス
PP	: ポリプロピレン
EPDM	: エチレン・プロピレン・ジエンゴム
PTFE	: フッ素樹脂
NBR	: ニトリルゴム
FKM	: フッ素ゴム
PU	: ポリウレタン
PET	: ポリエチレンテレフタレート
PE	: ポリエチレン

4.1.3 TX70、TX120、TX220、及び TX420 展開図（アルミ製、及び鋳鉄製）



4. 予備品

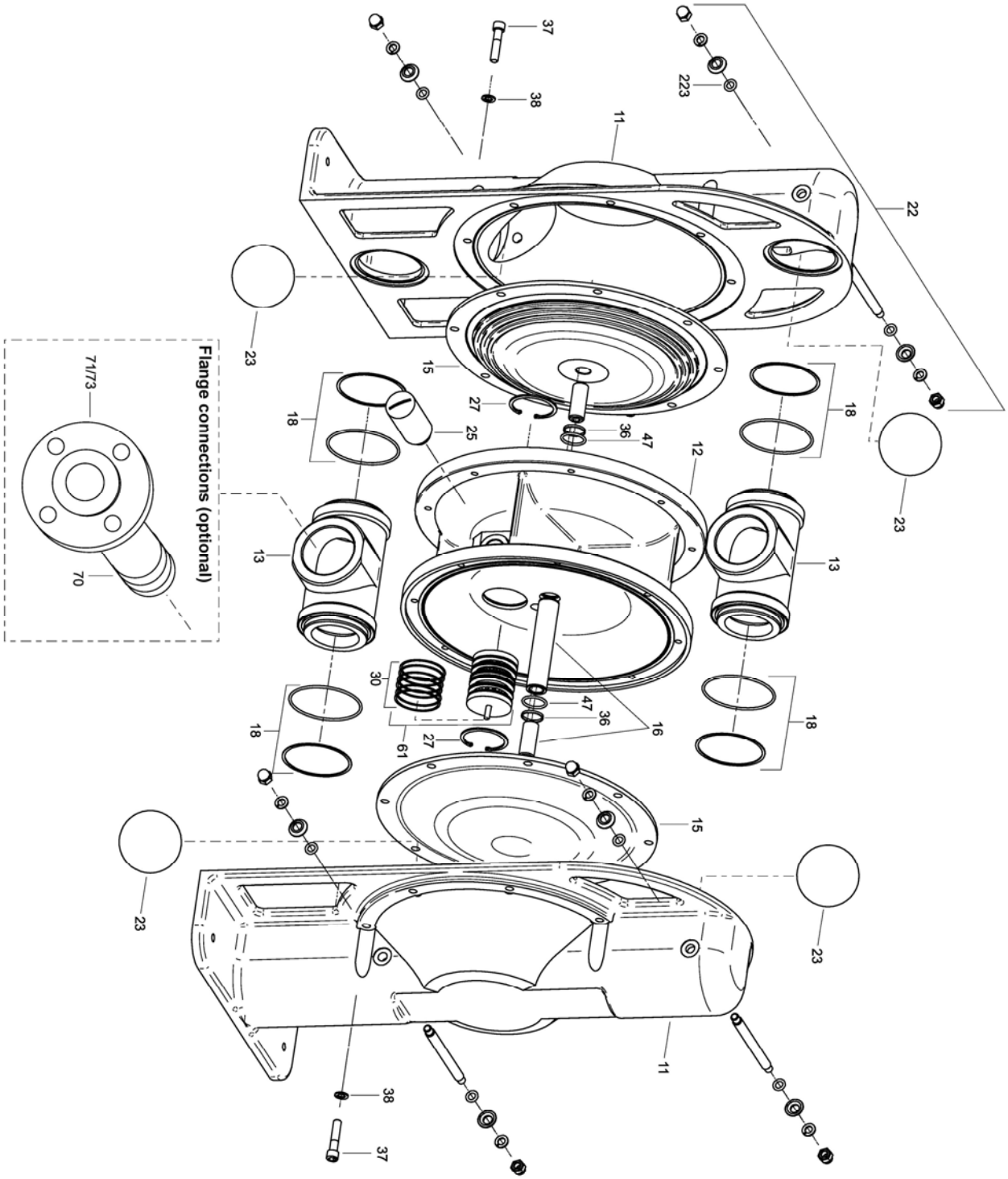
4.1.4 TX70、TX120、TX220、及び TX420 予備品リスト（アルミ製及び鋳鉄製）

No.	部品名	数量/1 台辺り	材 質	予備品セット セット 1	セット 2
11	ハウジング	2	アルミニウム、鋳鉄、又は PTFE コーティング・アルミニウム		
12	センターブロック	1	アルミニウム、鋳鉄、又は PTFE コーティング・アルミニウム		
13	IN/OUT マニホールド	2	アルミニウム, 鋳鉄、又はステンレス(AISI 316L)		
15	ダイアフラム	2	EPDM、PTFE、NBR、又は FKM***	・	・
16	ダイアフラムシャフト	1	AISI 316		・
18	O リング/ガスケット	4	ガスケット/NBR（標準）、ガスケット/EPDM 又はガスケット/FKM	・	・
22	バルブボールストッパー	4	AISI 316		
23	バルブボール	4	EPDM、PTFE、NBR、FKM、AISI 316、PU 又はセラミック	・	・
25	マフラー	1	PP	・	・
27	スナップリング	2	鉄		・
30	O リング	6	NBR（標準）、EPDM 又は FKM		
36	センターブロックシール	4	PE		・
37	ボルト	12/16**	鉄		
47	O リング（No.36 バックアップ）	4/8*	NBR（標準）、EPDM 又は FKM		・
61	エアーバルブ	1	真鍮/NBR（標準）、真鍮/FKM 又は真鍮/EPDM		・
オプション					
吸込・吐出口分離型					
130	ツイン IN/OUT マニホールド	2	アルミニウム又は AISI 316		
フランジ接続					
70	フランジパイプ	2	AISI 316		
71	遊合フランジリング ANSI	2	AISI 316		
73	遊合フランジリング DIN	2	AISI 316		
ドラムポンプ部品					
63	ドラム用マニホールド	1	アルミニウム、又はステンレス		
64	ドラムチューブ	1	アルミニウム、又はステンレス		
65	ハンドル	1	AISI 316		
66	袋ナット	4	AISI 304		
67	ゴム足	4	NBR		

* = TX120 のみ
** = TX220 及び TX420
*** = TX70 のみ

その他オプション
ボールバルブリフト仕様のポンプ（型式：TXL...）部品に就きましては別途お問合せ下さい。

4.1.5 TX820 展開図（アルミ製）



4. 予備品

4.1.6 TX820 予備品リスト（アルミ製）

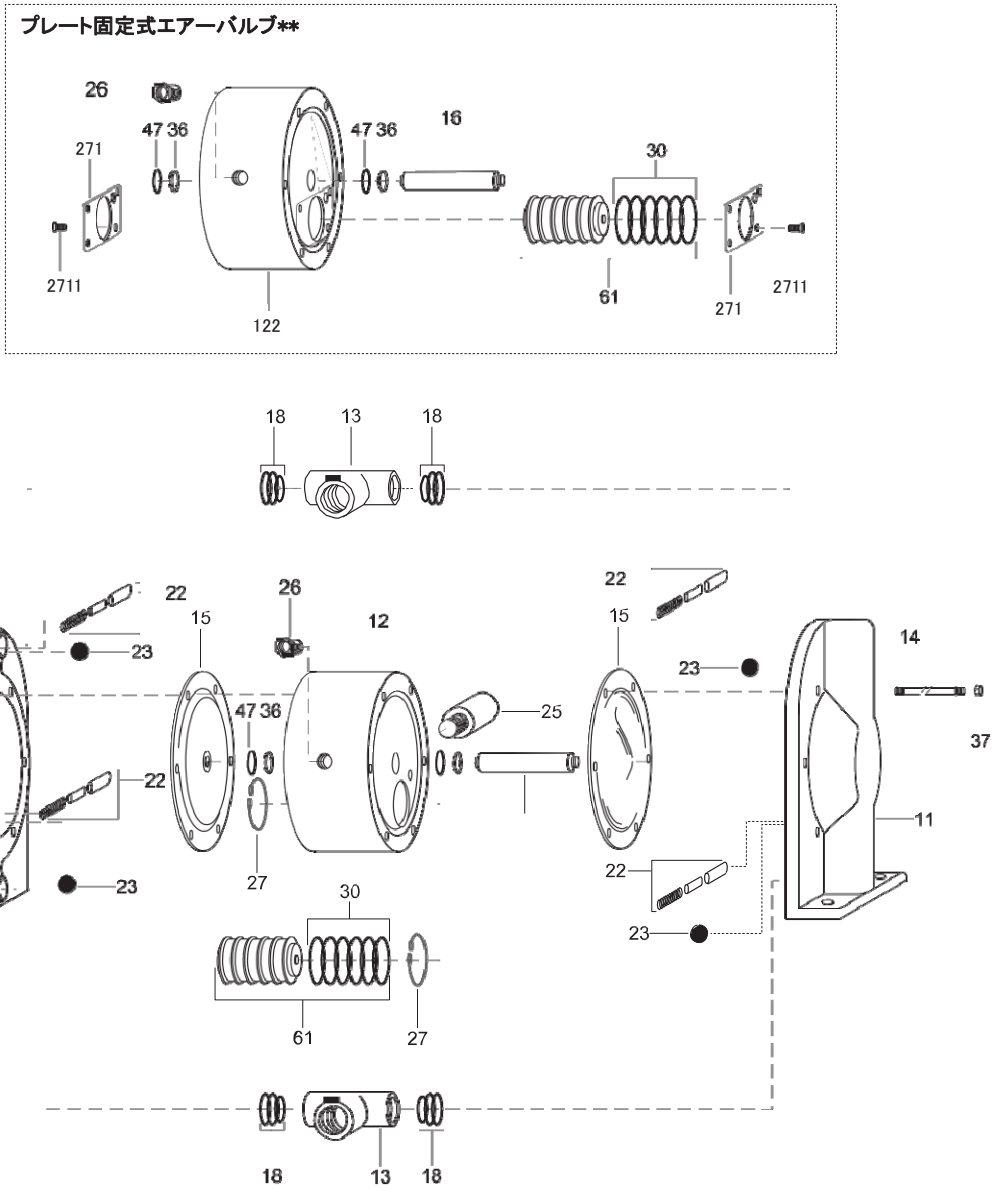
No.	部品名	数量/1 台辺り	材 質	予備品セット セット 1	予備品セット セット 2
11	ハウジング	2	アルミニウム又は PTFE コーティングアルミニウム		
12	センターブロック	1	アルミニウム又は PTFE コーティングアルミニウム		
13	IN/OUT マニホールド	2	アルミニウム又はステンレス		
15	ダイアフラム	2	EPDM、PTFE 又は NBR	・	・
16	ダイアフラムシャフト	1	AISI 316		・
18	O リング/ガスケット	4	ガスケット/NBR（標準）、ガスケット/EPDM 又はガスケット/FKM	・	・
22	バルブボールストッパーセット	4	AISI 316		
223	O リング（No.22 用）	8	EPDM、NBR 又は FKM	・	・
23	バルブボール	4	EPDM、PTFE、NBR 又は PU	・	・
25	マフラー	1	PP	・	・
27	スナップリング	2	鉄		・
30	O リング	6	NBR（標準）、EPDM 又は FKM		
36	センターブロック シール	4	PE		・
37	ナット	16	鉄		
38	ワッシャー	16	AISI 304		
47	O リング（No.36 バックアップ）	4	NBR（標準）、EPDM 又は FKM		・
61	エアーバルブ	1	PET/NBR（標準）、PET/FKM 又は PET/EPDM		・
オプション					
フランジ接続					
70	フランジパイプ	2	AISI 316		
71	遊合フランジリング ANSI	2	AISI 316		
73	遊合フランジリング DIN	2	AISI 316		

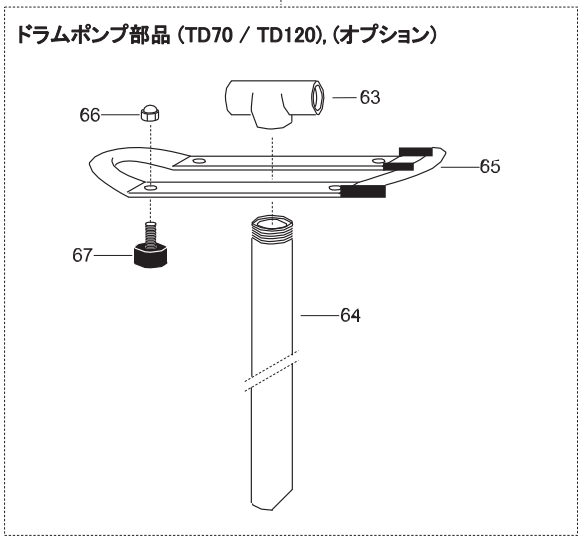
その他オプション
ボールバルブリフト仕様のポンプ（型式：TXL...）部品に就きましては別途お問合せ下さい。

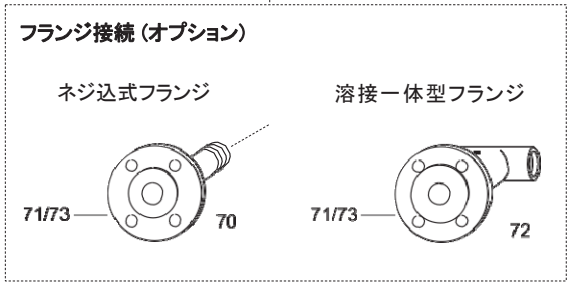
4. 予備品

4.2 予備品 ステンレスポンプ AISI316

4.2.1 T70、T120 展開図







4. 予備品

4.2.2 T70、T120 予備品リスト(ステンレス)

No.	部品名	数量/1 台辺り	材 質	予備品セット セット 1	セット 2
11	ハウジング	2	AISI 316		
12	センターブロック	1	PP 又は導電性 PP		
13	IN/OUT マニホールド	2	AISI 316		
14	ピンスクリュー	6	AISI 316		
15	ダイアフラム	2	EPDM、PTFE、NBR 又は FKM***	・	・
16	ダイアフラムシャフト	1	AISI 316		・
18	O リングセット	4	FEP/シリコン(標準)又は FEP/FKM	・	・
22	バルブボールストッパー	4	AISI 316		
23	バルブボール	4	EPDM、PTFE、NBR、FKM、AISI 316、PU 又はセラミック	・	・
25	マフラー	1	PP	・	・
27	スナップリング	2	鉄		・
30	O リング	6	NBR(標準)、EPDM 又は FKM		
36	センターブロックシール	2	PE		・
37	ナット	12	AISI 304		
47	O リング (No.36 バックアップ)	2/4*	NBR(標準)、EPDM 又は FKM		・
61	エアーバルブ	1	本体:真鍮(標準)、ステンレス又は PET O リング: NBR(標準)、EPDM 又は FKM		・
オプション					
ドラムポンプ部品					
ドラムポンプ部品					
63	ドラム用マニホールド	1	AISI 316		
64	ドラムチューブ	1	AISI 316		
65	ハンドル	1	AISI 316		
66	袋ナット	4	AISI 304		
67	ゴム足	4	NBR		
プレート固定式エアーバルブ**					
122	センターブロック	1	PP 又は導電性 PP		
271	2 枚組プレート(左右)	1	AISI 316		
2711	ナット	8	AISI 316		
フランジ接続					
70	フランジパイプ(ネジ込)	2	AISI 316		
71	遊合フランジリング ANSI 150	2	AISI 316		
72	フランジパイプ(溶接)	2	AISI 316		
73	遊合フランジリング DIN	2	AISI 316		

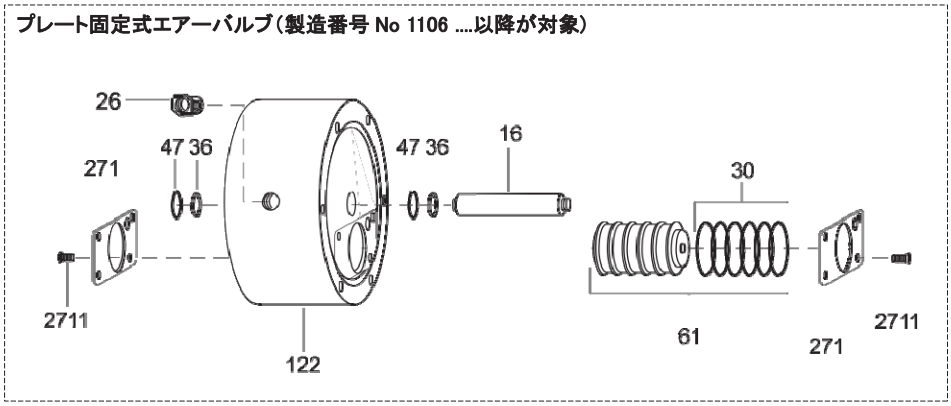
* = T120 only

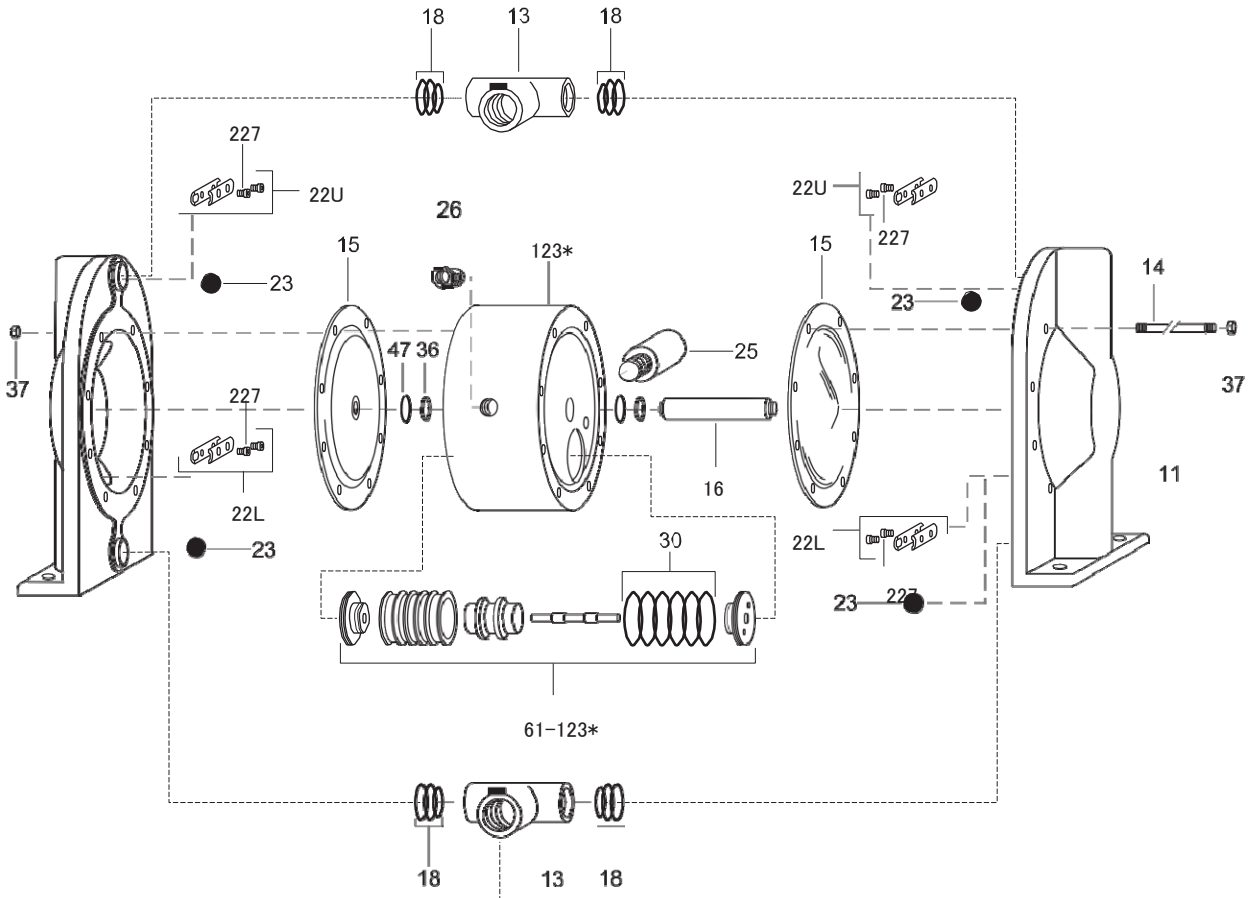
** = TX120 (ATEX) の製造番号 0907 以降は標準仕様、他のポンプについてはオプション対応

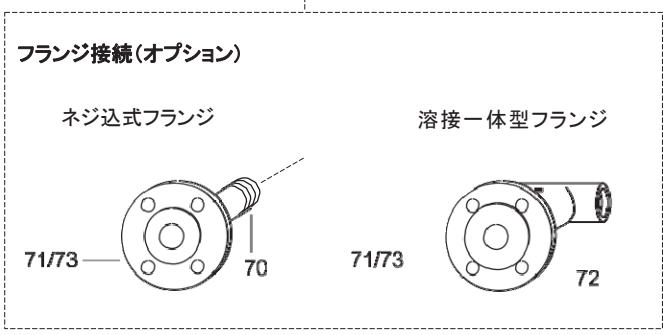
その他オプション

ボールバルブリフト(型式:TXL...)及びバックアップダイアフラム仕様のポンプ部品に就きましては別途お問合せ下さい。

4.2.3 T220、T420 展開図（ステンレス）







＊= 以下のポンプが対象になります
T220：製造番号 No 0803 .... ～1105 ....
T420：製造番号 No 0801 .... ～1105 ....

4. 予備品

4.2.2 T220、T420 予備品リスト(ステンレス)

No.	部品名	数量/1 台辺り	材 質	予備品セット セット 1	セット 2
11	ハウジング	2	AISI 316		
122	センターブロック	1	PP 又は導電性 PP		
13	IN/OUT マニホールド	2	AISI 316		
14	ピンスクリュー	8	AISI 316		
15	ダイアフラム	2	EPDM, PTFE, NBR	・	・
16	ダイアフラムシャフト	1	AISI 316		・
18	O リングセット	4	FEP/シリコン(標準)又は FEP/FKM	・	・
22U	バルブボールストッパー(上側)	4	AISI 316		
22L	バルブボールストッパー(下側)	4	AISI 316		
227	ボルト(バルブボールストッパー)	8	AISI 316		
23	バルブボール	4	EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI 316, PU or ceramic	・	・
25	マフラー	1	PP	・	・
271	2 枚組 プレート(左右)	1	AISI 316		
2711	スクリュー	8	AISI 316		
30	O リング	6	NBR(標準)、EPDM 又は FKM		
36	センターブロックシール	2	PE		・
37	ナット	16	AISI 304		
47	O リング(No.36 バックアップ)	2	NBR(標準)、EPDM 又は FKM		・
61	エアーバルブ	1	本体:真鍮(標準)、ステンレス又は PET O リング: NBR(標準)、EPDM 又は FKM		・
ポンプ部品*					
123	センターブロック	1	AISI 316		
61-123	エアーバルブ	1	本体:真鍮(標準)、ステンレス又は PET O リング: NBR(標準)、EPDM 又は FKM		
オプション					
フランジ接続					
70	フランジパイプ(ネジ込)	2	AISI 316		
71	遊合フランジリング ANSI 150	2	AISI 316		
72	フランジパイプ(溶接)	2	AISI 316		
73	遊合フランジリング DIN	2	AISI 316		

その他オプション
ボールバルブリフト(型式:TXL...)及びバックアップダイアフラム仕様のポンプ部品に就きましては別途お問合せ下さい。

* = 以下のポンプが対象になります
T220: 製造番号 No 0803 .... ～1105 ....
T420: 製造番号 No 0801 .... ～1105 ....
...

4. 予備品

4.3 推奨予備品

ポンプの通常運転においても交換が必要な消耗部品があります。
部品の消耗によるポンプ停止時間を最低限にする為に予め交換予備品を在庫することを推奨します。

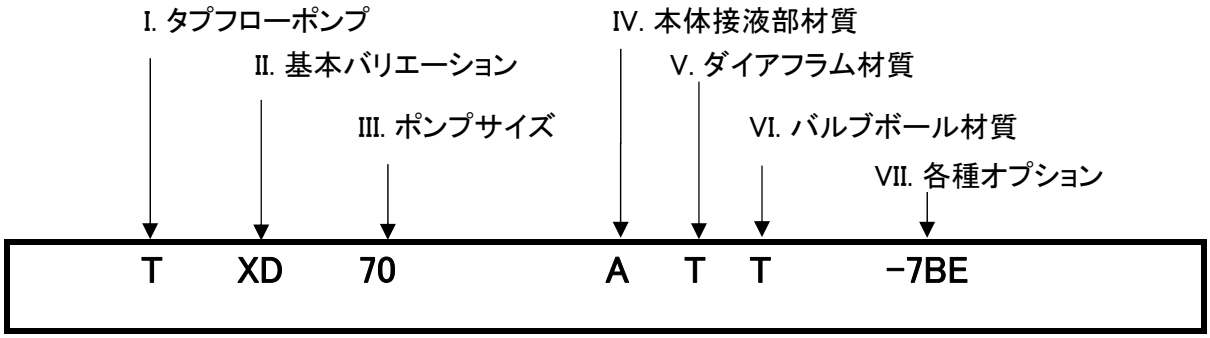
ポンプの運転状況によります（各部品の消耗状態によります）が、2 種類の予備品セットを準備しています。予備品セット1には接液側の消耗部品、予備品セット2には接液側及び駆動側の消耗部品が含まれます。

4.4 予備品の手配

ポンプ予備品を手配される際は、予備品番号と必要数量以外に、ポンプ型式名と製造番号（ポンプ本体に刻印）を併せてお知らせください。

4.5 ポンプ型式表示

予備品をご購入の際はポンプ本体に記載のポンプ型式並びに以下のサイズ・材質記号を参照のうえご用命ください。



I. T = タプフローポンプ

II. 基本バリエーション:
- B = バックアップダイアフラム
- D = ドラムポンプ
- F = フィルタープレスポンプ
- L = ドレインシステム
- P = 粉体ポンプ
- T = ツインポンプ
- X = ATEX 防爆仕様

IV. 本体接液部材質:
- A = アルミニウム
- C = 鋳鉄
- S = ステンレス AISI 316L
- X = PTFEコーティングアルミ

V. ダイアフラム材質:
- E = EPDM
- N = NBR
- T = PTFE
- V = FKM（T25、及びT70のみ）

VI. バルブボール材質:
- E = EPDM
- N = NBR
- T = PTFE
- S = ステンレス
- P = ポリウレタン
- K = セラミック
- V = FKM

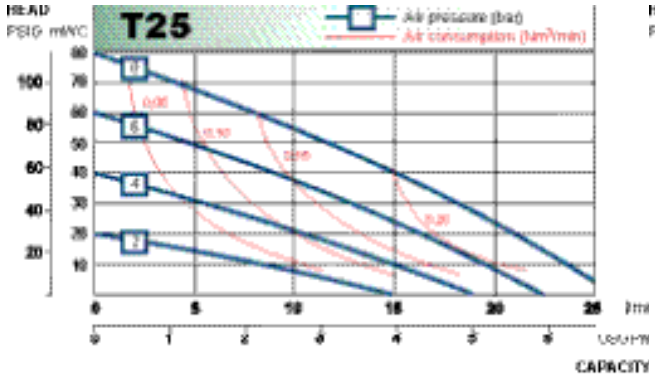
VII. 各種オプション:
- 1 = IN/OUT部材質
- 3 = 特殊接続口
- 4 = バックアップダイアフラム構成
- 5 = その他オプション構成
- 6 = センターブック材質
- 7 = エアーバルブ材質
- 8 = #18 シール材質
- 9 = ピンスクリュー材質
- 12 = 粉体ポンプ構成
- 14 = ポンプ取付足

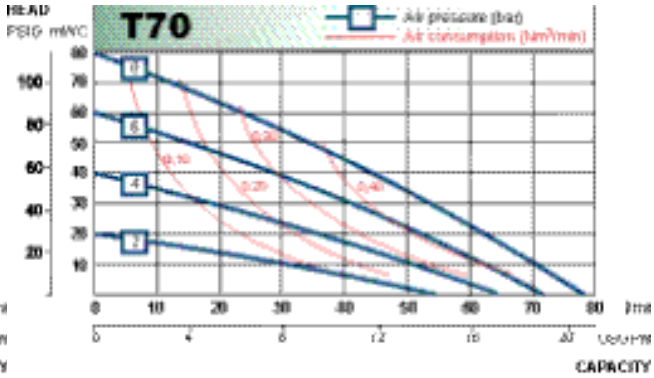
＊= 上記に記載以外のサイズ・材質に就いてはタプフロー社へお問合せ下さい。

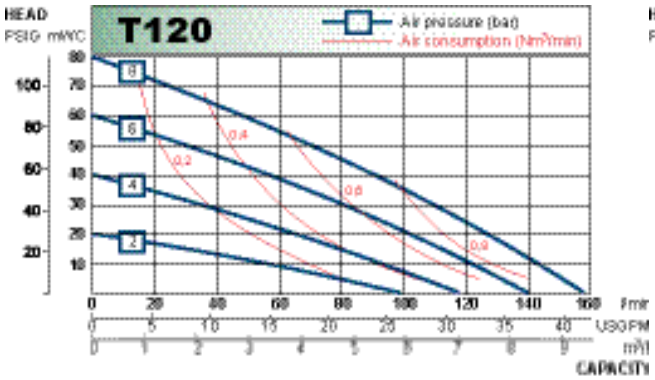
5. 仕様

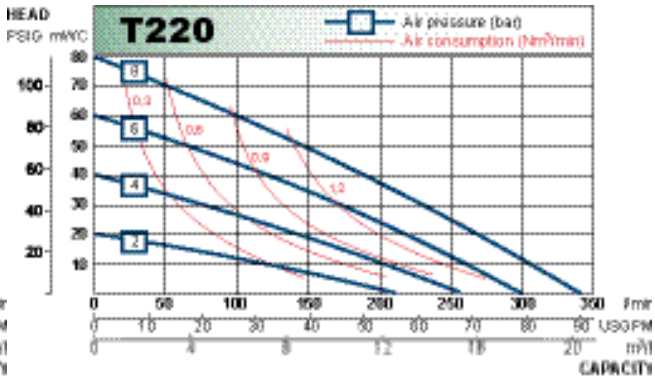
5.1 性能曲線

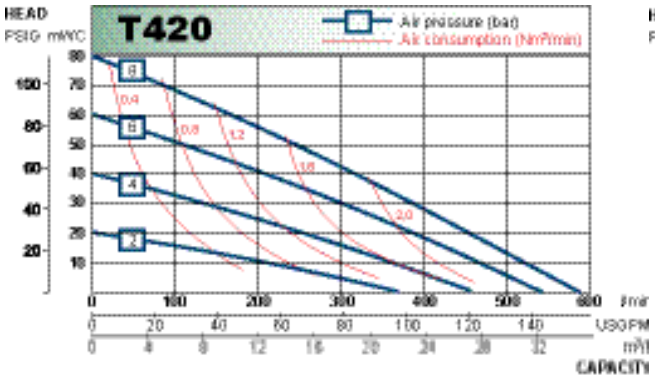
ポンプの性能曲線は清水（20℃）の場合の能力を示していますが、他の諸条件によりその能力は変動します。粘度並びに吸込み高さの違いによる性能変化グラフも参照下さい。

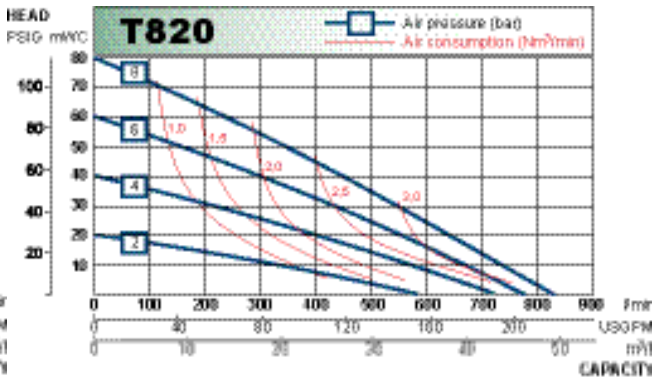






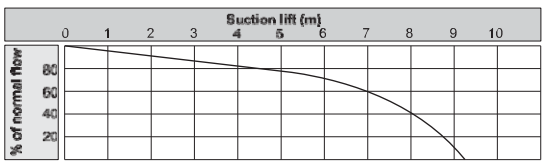




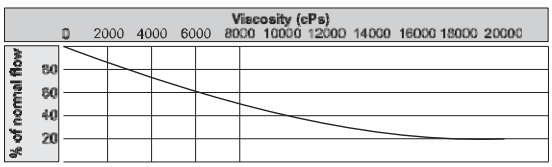


5.2 能力変化

吸込み高さ性能変化曲線



粘度による性能変化曲線



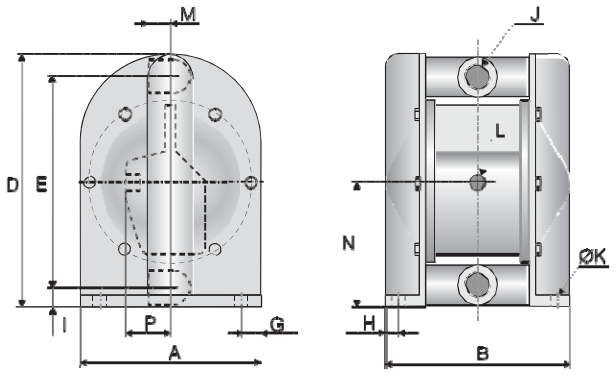
5. 仕様

5.3 外形寸法図

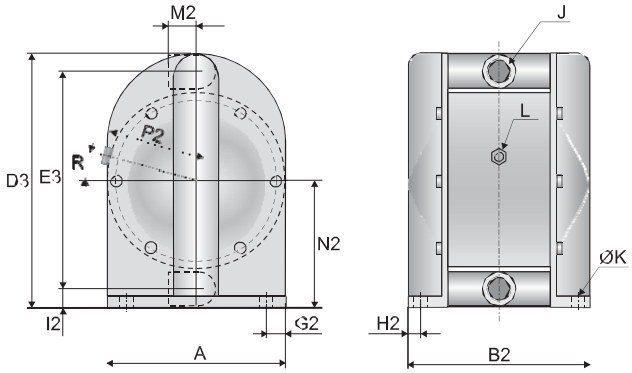
メタルポンプ
ミリ寸法（特記部分を除く）
インチ寸法（特記部分を除く）

Dim	ポンプサイズ					
	25	70	120	220	420	820
A	105 4.13	150 5.91	200 7.87	270 10.63	350 13.78	470 18.50
B	116 4.57	168 6.61	195 7.68	265 10.43	342 13.46	488 19.21
B2	- -	156 6.14	204 8.03	280 11.02	344 13.54	- -
D	160 6.30	229 9.02	302 11.89	412 16.22	537 21.14	840 33.07
D2	173 6.81	249 9.80	322 12.68	- -	- -	- -
D3	- -	229 9.02	310 12.20	422 16.61	529 20.83	- -
E	132 5.20	190 7.48	252 9.92	346 13.62	449 17.68	688 27.09
E2	147 5.79	210 8.27	279 10.98	380 15.96	497 19.57	- -
E3	- -	192 7.56	257 10.12	348 13.70	442 17.40	- -
F	13 0.51	20 0.79	20 0.79	- -	- -	- -
G	10 0.39	17 0.67	20 0.79	25 0.98	35 1.38	50 1.97
G2	- -	17 0.67	20 0.79	31 1.22	35 1.38	- -
H	12 0.47	19 0.75	20 0.79	28 1.10	33 1.30	53 2.09
H2	- -	13 0.51	23 0.91	34 1.34	32 1.26	- -
I	15 0.59	20 0.79	27 1.06	34 1.34	48 1.89	82 3.22
I2	- -	19 0.75	27 1.06	36 1.42	45 1.77	- -
J	1/2” 1/2	3/4” 3/4	1” 1	1 1/2” 1 1/2	2” 2	3" 3
J2	3/8” 3/8	1/2” 1/2	3/4” 3/4	1” 1	1 1/2” 1 1/2	- -
ØK	6.5 0.26	8.5 0.33	8.5 0.33	8.5 0.33	8.5 0.33	12.5
L	1/8” 1/8	1/4” 1/4	1/4” 1/4	1/2” 1/2	1/2” 1/2	3/4" 3/4
M	19 0.75	29 1.14	33 1.30	44 1.73	57 2.24	84.5 3.33
M2	- -	40 1.57	52 2.05	70 2.76	90 3.54	- -
N	81 3.19	115 4.53	153 6.02	207 8.15	274 10.79	356 14.02
N2	- -	115 4.53	155 6.10	212 8.35	266 10.47	- -
P	30 1.18	47 1.85	36 1.42	57 2.24	60 2.36	72.5 -
P2	- -	80 3.15	105 4.13	143 5.63	183 7.20	- -
R	- -	15° 15°	15° 15°	0 0	0 0	- -
S	14.5 0.57	21.2 0.83	27 1.06	35 1.38	42 1.65	- -
ØT	20 0.79	30 1.18	30 1.18	- -	- -	- -
U	1270* 50.0*	1270* 50.0*	1270* 50.0*	- -	- -	- -
V	285 11.22	360 14.17	400 15.75	- -	- -	- -
	* = 2000mm 以内で指定可能 * = 79 インチ以内で指定可能					

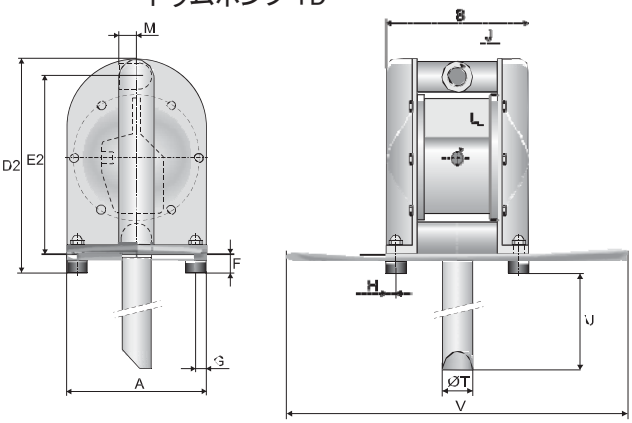
アルミニウム及び鋳鉄ポンプ



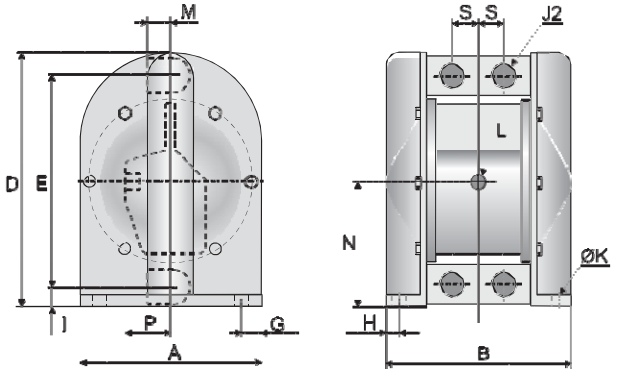
ステンレスポンプ



ドラムポンプ TD



ツインポンプ TT



5. 仕様

5.4 ポンプ仕様

	ポンプサイズ					
	25	70	120	220	420	820
一般仕様						
*最大吐出量 (l/min) / (US gpm)	26 / 6.8	78 / 20	158 / 41	330 / 87	570 / 150	820 / 216
**吐出量/ストローク (ml) / (cu in)	70 / 4.27	87.5 / 5.34	420 / 25.6	933 / 56.9	2300/140.3	5125/312.7
最大吐出圧 (bar) / (psi)	8 / 116					
最大許容エアー圧 (bar) / (psi)	8 / 116					
最高吸込高さドライ (m) / (Ft)	1.5 / 4.9	3 / 9.8	4 / 13	4 / 13	4 / 13	4 / 13
最高吸込高さ ウエット (m) / (Ft)	8 / 26					
最大通過可能固形物 (ø in mm) / (in)	3 / 0.12	4 / 0.16	6 / 0.23	10 / 0.40	15 / 0.59	13 / 0.51
許容最高温度 EPDM/NBR (℃) / (°F)	80 / 176					
許容最高温度 PTFE (℃) / (°F)	110 / 230					
許容最低温度 (℃) / (°F)	-20 / -4					
重量						
標準アルミニウムポンプ(kg) / (lb)	2 / 4.4	5 / 11	8 / 18	19 / 42	34 / 75	97 / 213
標準鋳鉄ポンプ(kg) / (lb)	7 / 15	10 / 22	17 / 37	44 / 97	80 / 176	-
標準ステンレスポンプ(kg) / (lb)	-	7 / 15	16 / 35	38 / 84	68 / 150	-
ドラムポンプアルミ(kg) / (lb)	3 / 6.6	7 / 15	10 / 22	-	-	-
ドラムポンプステンレス(kg) / (lb)	-	9 / 20	-	-	-	-

＊ ＝ 実運転時の吐出量はポンプサイズの 50%程度を目安に選定してください。例えば T120 の場合 60l/min 程度を推奨します。
** = 数値は EPDM ダイアフラムを使用した場合です。PTFE ダイアフラムの場合は 15%程度減少します。

5.5 締め付けトルク

ハウジング締め付けトルクは以下の表を参照して下さい。

ポンプサイズ	アルミニウム及び鋳鉄 ポンプ(Nm)	ステンレスポンプ(Nm)
T25	8	–
T70	12	8
T120	17	16
T220	18	20
T420	20	23
T820	30	–

6. 保証

6.1 ポンプ・部品の返送

ポンプ本体或いは部品の返送については以下の手順によりお願い致します。:

- 輸送方法についてタプフロー社へご確認下さい。
- ポンプ本体或いは部品に残っている搬送液を洗浄又は中和・すすぎ落としを行い残液が残っていない事を確認して下さい。
- 輸送時に損傷が起きない様に梱包を確実に行って下さい。

上記手順に基づかずに返送された場合は受取り致しかねますので充分にご注意下さい。

6.2 保証規定

タプフロー社では以下の条件に基づき製品を使用開始後1年間、但し納入後2年間を限度として保証を行います。

1. タプフロー社の販売する機械、機械の構成部分並びに関連するサービス及び製品について下記の条件を適用します(以下“製品”と言う)。

2. タプフロー社(製造会社)は次の事項について証明します:

   a) 製品は購入時に於いてその使用材料、デザイン及び製造について欠陥はありません。
   b) 製品はタプフロー社の取扱説明書に基づいて機能します。タプフロー社は製品が購入者の精密な要求に対し、特別にその目的についての容認文書を提出、又は他の文書にて容認するという約束をしない限り、その全てに対応するという保証はしません。
   c) ポンプの製造に於いては高品質の材料を使用しています。そして機械加工及び組立作業は高度な標準規格に基づいています。

   はっきりと上で述べられる場合を除いて、タプフロー社の保証は、明示的、黙示的にかかわらず、製品に関して特定の目的のための適合性の全てについての保証はしてはいません。

3. この保証は、材料、設計、および製造上の欠陥以外の状況では適用しません。特に、以下の事項は保証対象外です。

   a) 定期点検、メンテナンス、消耗部品の修理・交換(シール、O リング、ゴム製部品、ダイアフラム、エアーバルブなど)
   b) 以下の結果による製品の損傷:
   b.1. 製品の改造、乱用、誤用を含み購入時の使用目的を逸脱、又はタプフロー社の取扱説明書に記載された使用並びにメンテナンス方法、据付要領に基づかない場合、又は不適切な換気装置環境での使用、又は技術的或は安全規格に基かない使用に起因する場合。
   b.2. 専門外の技術者による修理、又はタプフロー社の純正部品以外の使用による修理。
   b.3. 落雷、水害、火事、地震、暴動などを含み、タプフロー社の管轄範囲を超えるあらゆる事故又は事象に起因する場合。

4. 保証は製作或いは組立した全ての部品を対象としてその部品の交換或いは修理を無償にて行います。但し、通常の使用状態において起こる裂け傷或いは磨耗については保証対象外となります。欠陥部品の修理又は交換についてはタプフロー社の判断により決定するものとします。

5. 製品の保証についてはその製品或は部品の欠陥についてその発見の日から1週間以内に文書にて申し立てる事を条件とし、その期間は製品出荷時点に於ける法律に基づきます。この保証による修理或は交換部品について新たな保証延長或は期間を設けることはありません。

6. 保証

6. この保証による修理或は交換部品は機能的に同等の再生ユニットによる場合があります。タプフロー社の技術者は故障部品の精査をした後的確な修理或は部品交換を行います。交換した部品或はユニットの所有権はタプフロー社に帰属するものとします。

7. 製品はタプフロー社により欧州 CE 基準に基づいて組上げ後、必要なテストを行っています。他の機関による認証並びにテストについてはタプフロー社ではその責を負いません。製品はオリジナルのデザインで且つ製作された場合を除き、無断に国或は地域の技術或は安全規格に合わせる為に変更或は調整が行われた場合は、その材料、デザイン、仕上げに関し一切の欠陥は無いものとします。改造、変更或は調整を行う事、或は試みに対し、それが適切に機能するかしないに関わらず、更にその結果如何なる損害が発生、更に改造、変更或は調整の結果、取扱説明書に記載された以上の能力出たとしても事前にタプフロー社と文書による承諾がない限り製品についてこの保証による一切の賠償はしません。

8. タタプフロー社の図面に基づく電気配線他、全ての設備側への接続について別途タプフロー社と合意がある場合を除きその費用と責任はタプフロー社では負いません。

9. 製品について契約上或は不法行為に対し根拠があるか否かに関わらず購入者又は第三者に起きた間接的な、特別な、偶発的な、或は上記3節の何れかを侵害した結果による利益の損失、或は購入者又は第三者による製品の使用が不可能になる等の結果的損害に対し、タプフロー社はそのいかなる主張に関しても責任はありません。

上記に加えて如何なる場合もタプフロー社は契約上或は不法行為に対し根拠があるか否かに関わらず製品の購入者或は第三者からの請求に対する責任は当該損傷製品に対する購入者の購入金額を限度とします。

6.3 レポートフォーム

貴社名：

電話番号：　　FAX：

ご住所：

ご担当部署：　　ご担当者：

E-mail:

納入日：　　ポンプ据付日：

ポンプ型式：

シリアル No.：（ネームプレート又はハウジング部に刻印）

故障内容：

使用用途：

搬送液：

温度[℃]：　　粘度[cPs]：　　比重[kg/m^3]：　　pH 度：

固形物の混入有無：　　固形物サイズ[mm]：

流量[l/min]：　　運転時間[h/day]：　　運転回数／日：

吐出揚程[mWC]：　　吸込み揚程[m]：

供給エア[bar]：　　供給エアーの品質（フィルター、micron、潤滑）：

その他：

据付概要図：

www.tapflo.com

Austria
Tapflo Austria
Tel: +43 732 27292920
sales@tapflo.at

Azerbaijan
Tapflo Azerbaijan LLC
Tel: +994 12 447 57 77
sales@tapflo.az

Baltic States
Tapflo Latvia
Tel: +371 67472205
riga@tapflo.lv

Belarus
Tapflo Belarus
Tel: +375 17 3121370
sales@tapflo.by

Bulgaria
Tapflo EOOD
Tel: +359 (2) 974 18 54
sofia@tapflo.org

Croatia
Tapflo Croatia
Tel.: +385 914884666
dg@tapflo.org

Czech Republic & Slovakia
Tapflo s.r.o.
Tel: +420 548 138 660
logistika@tapflo.cz

China
Tapflo (Wuxi)
Tel: +86 510 8241 7602
sales@tapflo.cn

Denmark
Tapflo Danmark
Tel: +45 36 454600
info@tapflo.dk

France
Tapflo France
Tel: +33 1 34 78 82 40
info@tapflo.fr

Georgia
Tapflo Georgia
Tel: +995 577 463010
sales@tapflo.ge

India
Tapflo Fluid Handling India Pvt Ltd
Tel: +91 20 65000215
ad@tapflo.in

Ireland
Tapflo Ireland Ltd
Tel: +353 1 2011911
info@tapflo.ie

Italy
Tapflo Italia
Tel: +39 0362307698
info@tapfloitalia.com

Japan
Tapflo Japan K.K.
Tel: +81-3-6240-3510
tapflojp@tapflo.co.jp

Kazakhstan
Tapflo Kazakstan
Tel: +7 727 256 05 45
sales@tapflo.kz

Poland
Tapflo Sp. z o.o.
Tel: +48 58 5301181
gda@tapflo.pl

Romania
S.C. Tapflo Rom. S.r.l.
Tel: +40 21 3451255
sales@tapflo.ro

Russia
Tapflo Company
Tel: +7 495 232 18 28
sales@tapflo.com.ru

Serbia
Tapflo d.o.o.
Tel: +381 21 44 58 08
sales@tapflo.rs

Spain
Tapflo Iberica
Tel: +34 91 8093182
avives@tapfloiberica.es

South Africa
Tapflo (Pty) Ltd
Tel: +27 31 701 5255
sales@tapflo.co.za

Turkey
Tapflo Makina Ltd
Tel: +90 216 467 33 11
sales@tapflo.com.tr

Ukraine
TOB Tapflo
Tel: +380 44 222 68 44
sales@tapflo.com.ua

Uzbekistan
Tapflo Uzbekistan
Tel.: +998 909828940
sales@tapflo.uz

United Kingdom
Tapflo (UK) Ltd
Tel: +44 2380 252325
sales@tapflopumps.co.uk

Tapflo AB

Filaregatan 4
S-442 34 Kungälv, Sweden

Tel:	+46 303 63390
Fax:	+46 303 19916
Tech support:	support@tapflo.com
Orders:	order@tapflo.com

タプフロー株式会社
〒135-0041
東京都江東区冬木13-2
Tel: 03-6240-3510
Fax: 03-6240-3511
www.tapflo.co.jp

IOM Metal JP 2015 rev. 0

記載の内容は本書の発行時点に於ける製品仕様に基づいていますが製品の改良などにより
記載内容は予告なく変更する場合があります。